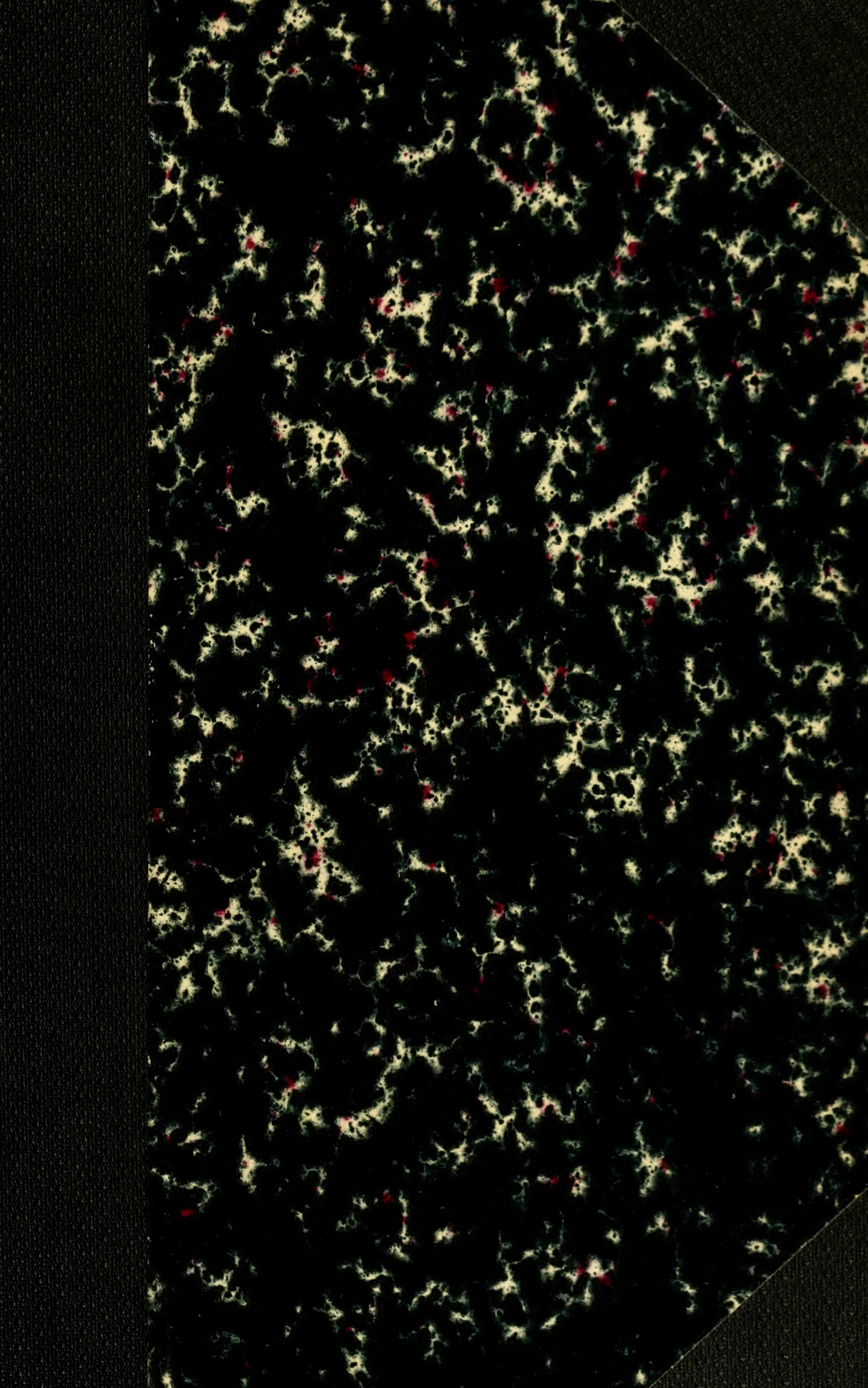


ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 9 JUILLET 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828.

Athénée

Rue des Trois-Conils, 53.

VOLUME XLVIII.

Cinquième série : TOME VIII



BORDEAUX

J. DURAND, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE.

Rue Condillac, 20

1895

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 9 JUILLET 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828.

Athénée

Rue des Trois-Conils, 53.

VOLUME XLVIII.

Cinquième série : TOME VIII

1895



BORDEAUX

J. DURAND, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE.

Rue Condillac, 20

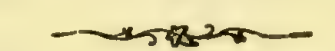
1895

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ [1]

Au 1er janvier 1895.

FONDATEUR DIRECTEUR : J.-F. LATERRADE (MORT LE 31 OCTOBRE 1858), DIRECTEUR PENDANT QUARANTE ANS ET CINQ MOIS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 30 NOVEMBRE 1859.

DES MOULINS (CHARLES) (MORT LE 24 DÉCEMBRE 1875), PRÉSIDENT PENDANT TRENTE ANS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 6 FÉVRIER 1878.



CONSEIL D'ADMINISTRATION

pour l'année 1895.

MM. **Rodier**, *Président*.
L. Motelay, *Vice-président*.
Crozals, *Trésorier*.
De Nabias, *Secrétaire général*.
Breignet, *Archiviste*.
Degrange-Touzin, *Secrétaire-adjoint*.

MM. **Brochon**.
Brown.
Eyquem.
De Loynes, I.
Peytoureau.

COMMISSION DES PUBLICATIONS

MM. **Degrange-Touzin**.
De Loynes.
De Nabias.

COMMISSION DES FINANCES

MM. **Bardié**.
Bial de Bellerade.
Daurel.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. **Berton**.
Gouin.
De Luetkens.

(1) Fondée le 9 juillet 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme établissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts, par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES HONORAIRES :

MM.

Crosse, conchyliologiste, rue Tronchet, 25, à Paris.

Le Jolis (Dr), à Cherbourg.

Linder, O. ✻, inspecteur général des Mines, Président de la Commission spéciale des cartes géologiques détaillées de la France et de l'Algérie, rue du Luxembourg, 38, à Paris.

Milne Edwards (Alphonse), ✻, membre de l'Institut, à Paris.

Montrouzier (le R. P.), missionnaire, à Nouméa.

Nansouty (Général de), C. ✻, à Bagnères-de-Bigorre.

Nylander (Dr), passage des Thermopyles, 61, à Paris.

Pasteur, G. C. ✻, membre de l'Institut, rue Dutot, Paris, à l'Institut Pasteur.

Pérez (Jean), A., ✻, 21, rue Saubat.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Amblard (le Dr), 14 *bis*, rue Paulin, à Agen.

Archambaud (Gaston), 9, rue de Bel-Orme.

Artigue (Félix), 172, rue Fondaudège.

Audebert (Oct.), 35, rue d'Ornano.

Ballion (le Dr), à Villandraut (Gironde).

Bardié (Armand), 49, cours Tourny.

Baronnet, 197, route de Toulouse.

Benoist (Emile), 6, rue Pierre-Taillée, à Argenton-sur-Creuse (Indre).

Berton, 18, rue Emile-Fourcand.

Bial de Bellerade, villa Esther, Monrepos (Cenon-La Bastide).

Billiot, 12, rue Saint-Genès.

Blondel de Joigny, 359, boulevard de Caudéran.

Boreau-Lajanadie, ✻, 50, rue d'Aviau.

Bouron, 24, rue Matron, à Rochefort-sur-Mer.

Brascassat, 3, rue du Châlet, à Caudéran.

Breignet (Frédéric), 33, cours Saint-Médard.

Brochon (E.-Henry), 25, rue du Temple.

Brown (Robert), place de la Dauphine, à Caudéran.

Bruel, 66, boulevard Sébastopol, à Paris.

Cagnieul, 10, rue Millière.

Chomienne (Léon), cours de l'Intendance, 47.

Crémière, à Caudéran.

MM.

Crozals (André), 35, rue Naujac.

Daurel (J.), 25, allées de Tourny.

Daydie (Ch.), 199, rue Fondaudège.

Decrais (Albert), G. C. ✻, à Mérignac.

Degrange-Touzin (Armand), 6, place Tartas.

Dubreuilh (William), 46, cours du Jardin-Public.

Dupuy de la Grand'Rive (E.), 36, Grande-Rue, à Libourne.

Durand-Degrange, ✿, ✻, boulevard de la Gare, à Libourne.

Durand (Georges), 20, rue Condillac.

Durègne, ✿ A., 142, rue de Pessac.

Durieu de Maisonneuve (Elly), 16, rue Michel.

Eyquem, 54, rue Pomme-d'Or.

Fallot, ✿ A., 56, rue Turenne.

Gérand, 25, allées de Tourny.

Gineste, 82, cours Tourny.

Gouin, 99, cours d'Alsace-Lorraine.

Goujon (l'abbé), curé de Tauriac, près Bourg (Gironde).

Grangeneuve (Maurice), 17, rue Vital-Carles.

Granger (Albert), 14, rue de Galard.

Guestier (Daniel), 33, pavé des Chartrons.

Journu (Auguste), 55, cours de Tourny.

Kuntsler, 49, ✿ A., rue Duranteau.

Lalanne (Gaston), Castel-d'Andorte-Le Bouscat (Gironde).

Laval, 31, rue de la Franchise.

Lawton (Edouard), 94, quai des Chartrons.

Le Belin de Dionne, O. ✻, 44, cours du XXX-Juillet.

Lespinasse (Mme Ve), 25, rue de la Croix-Blanche.

Leymon (E.-M.), rue de la Belotte, à Libourne.

Loynes (De), ✿ I., 15 *bis*, allées de Chartres.

Luetkens (De), château Latour-Carnet, Saint-Laurent (Médoc).

Lustrac (De), à Arcachon.

Ménard (l'abbé), à Saint-André-de-Cubzac.

Mensignac (Edouard de), 67, rue de la Rousselle.

Millardet, ✻, 152, rue Bertrand-de-Goth.

Motelay (Léonce), ✻, 8, cours de Gourgue.

Nabias (De), ✿ A., 17, cours d'Aquitaine.

Neyraut, 175, boulevard de Bègles.

Petit (Louis), 23, rue Caussan.

MM.

Peytoureau, 28, cours du Chapeau-Rouge.

Preller (L.), 5, cours de Gourgue.

Reyt (Pierre), à Bouillac, par La Bastide.

Ritter (Henri), 11, rue Latapie, à Pau.

Rodier, A., 20, rue Matignon.

Toulouse (Adolphe), 31, rue Ferbos.

Vassillière, ✠, professeur départemental d'agriculture, 52, cours Saint-Médard.

Vital (Louis), ✠, 14, rue Rodrigues-Pereire.

Volontat (Rosario DE), ✠, 160, rue du Palais-Gallien.

MEMBRES CORRESPONDANTS

(Les Membres dont les noms sont marqués d'un astérisque sont cotisants et reçoivent les publications).

MM.

* **Arnaud,** rue Froide, à Angoulême.

Aymard (Auguste), I., président directeur du Musée, au Puy.

* **Bardin** (l'abbé), 21, rue Brault, à Angers.

Baudon (Dr), à Mouy-de-l'Oise (Oise).

Bellangé (Dr Louis), à la Martinique.

Bellardi, membre de l'Académie royale des sciences, à Turin.

* **Blasius,** prof. Technische Hoschule à Brunswick.

Boulenger, British-Museum, London.

Boutillier (L.), à Roucherolles, par Darnetal (Seine-Inférieure).

* **Brunaud** (Paul), cours National, à Saintes.

Bucaille (E.), 71, cours National, à Saintes.

Capeyron (L.), à Port-Louis (Maurice).

Carbonnier, ✠, A., à Paris.

Cazalis (Frédéric), cité Industrielle, à Paris.

Charbonneau, rue Mouneyra, 253, à Bordeaux.

Clos (Dom.), ✠, I, directeur du Jardin des plantes, allées des Zéphirs, 2, à Toulouse.

Collin (Jonas), Rosendals Vej, 5, à Copenhague.

Contejean (Charles), professeur de géologie à la Faculté des sciences de Poitiers.

* **Crosnier** (J.), rue d'Illier, à Orléans.

* **Daleau** (François), à Bourg-sur-Gironde.

* **Debeaux** (Odon), O. ✠, 10, rue Saint Lazare prolongée, à Toulouse.

Denis (Fernand), ingénieur civil, à Chauny (Aisne).

Douhet, à Saint-Emilion (Gironde).

Drory, ingénieur à l'usine à gaz de Vienne (Autriche).

MM.

Dupuy de la Grand'Rive, boulevard Arago, 10, à Paris.

* **Ferton** (Ch.), Cap. d'artillerie à Bonifacio, Corse.

Folin (Marquis de), ✼, à Biarritz.

* **Foucaud,** 🙡 A., au Jardin de la marine de Rochefort (Charente-Inférieure).

Fromentel (Dr de), à Gray (Haute-Saône).

* **Frossard** (Émilien), châlet de l'Adour, Bagnères-de-Bigorre.

Gobert (Dr E.), à Mont-de-Marsan.

Gosselet, ✼, 🙡 I., professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Antin, 18, à Lille.

Hansen (Karl), 6, Svanholmsvej, à Copenhague.

Hidalgo, Huertad, n° 7, dupl. 2e derecha, à Madrid.

Jacquot, O. ✼, inspecteur général des mines, en retraite, directeur honoraire du Service de la carte géologique détaillée de la France, rue de Monceau, 83, à Paris.

Jardin (Edelestan), à Brest.

Jouan, ✼, capitaine de vaisseau, rue Bondor, 18, à Cherbourg.

Lalanne (l'abbé), à Saint-Savin (Gironde).

Lamic, 2, rue Sainte-Germaine, à Toulouse.

Lange (Joh.), professeur de botanique à Copenhague.

Lartet, 🙡 I., professeur de géologie à la Faculté des Sciences, rue du Pont-Vourny, à Toulouse.

* **Lataste** (Fernand), sous-directeur au Muséum à Santiago (Chili).

L'Isle du Dreneuf (de), à Nantes.

Lortet, ✼, 🙡 I., directeur du Muséum, à Lyon.

Lyman (T.), Museum of comparative Zoology, à Cambridge (E. U.).

Marchand (Dr) père, à Sainte-Foy-la-Grande (Gironde).

* **Martin,** au Blanc (Indre).

Mayer-Eymar (Ch.), prof. de paléontologie, Gesner-Allee, 15, à Zurich (Suisse).

* **Mège** (l'abbé), curé de Villeneuve, près Blaye.

Müller, à Copenhague.

Nordlinger, professeur, Stuttgard.

* **Oudri,** ✼, à Durtol (Maine-et-Loire).

* **Oustalet,** 🙡 A., 55, rue Buffon, à Paris.

* **Paris** (Le Général), ✼ G., à La Haute Guais, par Dinard (Ille-et-Vilaine).

* **Péchoutre,** 22, rue des Volontaires, à Paris.

Périer (L.), 🙡 I, pharmacien à Pauillac (Gironde).

Preud'homme de Borre, conservateur du Musée royal, rue Dublin, 19, à Ixelles, près Bruxelles.

* **Ramond,** assistant de géologie au Muséum, 25, rue Jacques-Duluc, Neuilly-sur-Seine, Paris.

MM.

* **Regelsperger** (G.), 85, rue de la Boëtie, à Paris.

Revel (l'abbé), à Rodez.

* **Richard** (Jules), Pas-de-Jeu, par Oison (Deux-Sèvres).

Rochebrune (de), ✿ I, 55, rue Buffon, à Paris.

San Luca (de), à Naples.

Sauvé (Dr), à La Rochelle.

Scharff (Robert), Bœkeinheimer Anlage, 44, à Francfort s/ Mein.

Serres (Hector), ✠, à Dax.

* **Simon** (Eug.), 16, Villa Saïd, à Paris.

* **Tarel** (R.), château de la Beaume, près Bergerac.

Van Heurk, directeur du Jardin botanique, rue de la Santé, 8, à Anvers.

* **Vasseur**, professeur à la Faculté des sciences, à Marseille.

Vendryès, chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique, rue Madame, 44, à Paris.

Westerlunde (Dr), à Ronneby (Suède).

REMARQUES

SUR

L'ORGANISATION, L'ANATOMIE COMPARÉE & LE DÉVELOPPEMENT

DES DERNIERS SEGMENTS DU CORPS DES

INSECTES ORTHOPTÈRES

PAR

A. PEYTOUREAU
Docteur ès-sciences et en médecine,
Préparateur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

AVANT-PROPOS

On donne le nom d'*Armure génitale* à l'ensemble des pièces solides, quelles que soient leur forme, leurs dimensions ou leurs fonctions, qui entourent l'orifice sexuel des Insectes mâles et femelles.

Une définition aussi vaste groupe une foule d'organes dissemblables dont les homologies, sujettes à controverses, ont toujours paru difficiles à fixer nettement.

La cause principale de ces hésitations réside dans cette raison que les naturalistes compétents se sont bornés presque tous à tracer de simples monographies, et aussi en ce que ceux qui ont voulu synthétiser les résultats de recherches plus étendues ont seulement étudié les formes adultes, sans tenir compte des données cependant précieuses, fournies par l'histoire du développement.

Un autre motif, de moindre importance sans doute, mais qui n'a pas manqué de frapper tous ceux qui se sont occupés de cette question, c'est l'incroyable variabilité des dénominations données non seulement à des parties visiblement homologues, mais parfois encore aux mêmes pièces chez une même espèce.

Au cours d'un mémoire déjà ancien sur l'armure génitale

femelle, Lacaze-Duthiers se plaisait déjà à indiquer les difficultés considérables auxquelles il s'était heurté, dans la lecture des travaux antérieurs, pour homologuer les pièces signalées sous des appellations différentes par ses devanciers.

Depuis, ces difficultés n'ont fait que croître, grâce à l'apparition d'une foule de publications qui considèrent, à tort ou à raison, l'armure génitale comme un excellent criterium de classification ; la dissemblance souvent très grande de ces organes, en tant que structure, chez des types d'autre part très voisins, devait fatalement amener, dans ces conditions, une pléthore de termes nouveaux, presque tous empruntés au rôle physiologique ou à l'aspect extérieur d'appareils essentiellement variables et parfois de comparaison difficile, même dans un ordre unique.

L'obscurité de la plupart des descriptions taxonomiques, ordinairement superficielles et incomplètes, rendrait actuellement presque impossible la réunion sur une liste complète de tous les noms dont les auteurs ont orné, depuis vingt-cinq ans, chacune des pièces génitales. L'ensemble de l'armure femelle, par exemple, dans le seul groupe des Orthoptères, ne porte pas moins de dix noms (oviscapte, *ovipositor*, tarière, *Legescheide*, étui de la ponte, *Schienenrinne*, limes, *egg valves*, panneaux, *Scheideklappen*), tandis que le même appareil est plus connu sous les termes de dard, *Stachelapparat, Giftstachel,* etc., pour ne citer que les plus usuels, chez les Hyménoptères. Dans d'autres cas, au contraire, une expression commune est employée pour désigner des parties morphologiquement différentes; le terme valve, par exemple, et, plus spécialement, celui de valve anale supérieure, s'applique tantôt au dixième tantôt au onzième tergite abdominal, selon les espèces décrites. Aussi se trouve-t-on très embarrassé, la plupart du temps, pour se reconnaître dans ce dédale, chaque naturaliste nouveau semblant prendre à tâche de tenir le moindre compte possible des recherches déjà faites et des dénominations adoptées par ses prédécesseurs.

Lacaze-Duthiers chercha cependant à classer les pièces femelles sans tenir compte de leur forme ni de leurs fonctions, s'attachant à trouver des noms susceptibles d'indiquer à la fois la position de la pièce dans le zoonite et la situation du zoonite dans l'abdomen; mais sa méthode, basée sur une valeur morphologique plus ingénieuse que réelle, et, d'ailleurs, arbitrairement

choisie, des diverses régions génitales, ne fut pas suivie par ses successeurs, qui retombèrent dans les anciens errements.

Dewitz, pour l'armure femelle des Orthoptères et des Hyménoptères, Verhoeff, pour l'armure mâle des Coléoptères, sont les seuls à avoir tenté depuis, dans le même sens, un timide essai.

J'ai pris soin, dans ce travail, de réduire le plus possible le nombre des termes employés pour représenter les parties dont la signification morphologique m'a paru nettement établie ; pour les autres, j'ai dû leur donner des noms appropriés à leur forme ou à leur usage, mais presque tous renouvelés des classifications antérieures.

Sans vouloir agiter dès à présent les questions morphologiques pouvant justifier les expressions dont j'ai usé dans l'exposition de mes recherches, je crois utile cependant d'indiquer ici la valeur de quelques-uns des vocables les plus généraux dont je me suis servi ; j'ai toujours pris soin de ramener à la même terminologie, pour donner plus d'unité à ce travail, les descriptions éparses dans les divers ouvrages d'entomologie.

C'est ainsi que je considère le mot *zoonite* dans le sens le plus étroit, c'est-à-dire signifiant le revêtement solide d'un anneau avec les appendices qui peuvent y être attachés, les zoonites abdominaux étant plus particulièrement désignés sous le nom d'*urites*.

Pour laisser reconnaître la position relative des urites dans l'abdomen, chacun d'eux porte un numéro d'ordre, le premier se trouvant être le plus rapproché du thorax.

Les régions chitinisées constituant chaque urite sont décrites, sans rien préjuger de leur valeur morphologique, comme pouvant comprendre : un sclérodermite dorsal, l'urotergite, que je nomme simplement *tergite ;* un ventral que j'appelle *sternite*, au lieu de urosternite ; une ou deux paires de sclérodermites latéraux n'existant que quelquefois et ordinairement enchâssés dans une membrane tergo-sternale ; pour désigner ces dernières pièces tégumentaires, j'emprunte à Huxley le terme de *pleurites ;* enfin des appendices qui peuvent s'insérer sur les tergites et les sternites, ou bien, chez certains groupes, s'articuler avec eux à leur point d'union. J'applique à toutes ces pièces le même numéro d'ordre que celui des urites auxquels elles appartiennent ; chaque sternite porte le numéro du tergite en face duquel

il se trouve placé (1), sans tenir compte si les premiers sont atrophiés ou absents.

Les membranes qui unissent les anneaux entre eux portent le nom de *membranes intersegmentaires*.

Les pièces décrites et figurées sont, à moins d'indications contraires, représentées dans la position anatomique, c'est-à-dire vues de face, l'animal couché sur le dos.

L'expression *en avant* indique toujours la région antérieure de l'abdomen, l'expression *en arrière* la région anale (2).

Les qualificatifs de *long* ou de *court* appliqués à un urite et, généralement aux autres organes, au pénis, par exemple, représentent une mensuration dans le sens longitudinal du corps, tandis que les termes *large* ou *étroit* signifient, au contraire, qu'il s'agit du sens transversal.

Les figures des planches (3) sont toutes originales; elles ont été relevées par moi à la loupe ; tous les schémas et figures du texte sans indication d'auteurs le sont également; je suis heureux, à ce propos, de témoigner ma reconnaissance à mon excellent ami, M. Dagorrette, dont le talent de dessinateur m'a permis de donner à plusieurs de ces dessins un fini dont ils eussent manqué sans son aide.

---

(1) Ganglbauer commet une erreur dans la détermination des segments abdominaux des Coléoptères, quand il néglige le premier sternite atrophié; dans ses figures, les bords des tergites et sternites portant un même numéro d'ordre ne coïncident plus.

(2) La dénomination des muscles abdominaux fait seule exception à cette règle; je donne le nom de *muscles protracteurs* à ceux qui poussent un organe vers le dehors, quel que soit le sens, et celui de *rétracteurs* à ceux qui le ramènent à sa position primitive.

(3) Les parties membraneuses sont généralement représentées en quadrillé.

Exposé sommaire des travaux relatifs à l'armure génitale des Insectes.

Autant certaines parties de l'organisation des Hexapodes, les glandes salivaires ou les pièces de la bouche, par exemple, ont donné lieu, dans ces dernières années, à des travaux considérables d'anatomie ou de morphologie, autant l'étude scientifique de la région postérieure de l'abdomen des Insectes paraît avoir été négligée, sauf cependant au point de vue taxonomique ; dans cet ordre d'idées, en effet, ont été publiés (1), surtout à l'étranger,

---

(1) F. Klug.— *Berichtig. der Fabrizius'schen Gatt. Scolia u. Tiphia.* Kiel, 1805.

J.-V. Audoin et Lachat. — *Observations sur les organes copulateurs mâles des Bourdons.* (Ann. génér. des sciences phys., t. VIII, 1821).

J.-V. Audoin. — *Lettre sur la génération des Insectes* (Ann. des sciences natur., 1re série, t. II, 1824).

Rathke. — *De Libellularum partibus genitalibus.* Regiomonti, 1832.

Lacordaire. — *Introduction à l'entomologie.* Paris, 1838.

J.-A. Boisduval. — *Genera et index Lepidopt. europ.* Paris, 1840.

E. de Selys-Longchamps. — *Monographie des Libellulidés d'Europe.* Paris, 1840.

H. Nicolet.— *Recherches p. serv. à l'histoire des Podurelles.* Zurich, 1842.

W. de Haan. — *Verhandelingen over de natuurlijke geschiedenis der Nederlandsche overzeesche bezittingen; bijdragen tot de Kennis des Papilionidea.* Leiden, 1842.

J.-G. Schiœdte. — *Bemerkungen über Myrmecophilen. Ueber den Bau des Hinterleibes bei einigen Käfergattungen* (Germars Zeitschr. f. Entom., 1844).

Id. — *De metamorphosi Eleutheratorum observationes* (Naturhist. Tidsskr., t. I-XIII, 1861-1883).

Pictet.— *Histoire naturelle des Insectes névroptères.* Genève et Paris, 1845.

Loew. — *Abbild. und Bemerk. z. Anat. einiger Neuropteren-Gattungen* (Linnæa, 1848).

Id. - *Diptera Americæ septentr. indigena.* Berol, 1872.

les résultats de recherches très consciencieuses fixant d'une manière presque définitive la classification de plusieurs groupes

---

HAGEN. — *Ubersicht der neueren Literatur betreffend die Neuroptera* (Stett. ent. Zeit., 1849).

ORMANCKY. — *Recherches sur l'étui pénial considéré comme limite de l'espèce dans les Coléoptères* (Ann. des sciences natur., 3e série, t. XII, 1849).

SCHENK. — *Beschreib. nassauischer Bienenarten.* Wiesbaden, 1851.

GODART. — *Remarques sur les différences spécifiques des organes mâles, etc., du genre Cetonia* (Ann. soc. entom. de France, 2e série, t. IX, 1851).

L.-H. FISCHER. — *Orthoptera europæa.* Leipzig, 1853.

J.-Ch. SCHÄFFER.— *Neuentdeckte Teile an Raupen und Zweyfaltern nebst der Verwandlung der Hanswurzraupe zum schönen Tagvogel mit Augenspiegeln (Parnassius Apollo).* Regensburg, 1754.

P.-C. ZELLER.— *Uber die Arten der Gattung Butalis* (Linnæa entom., t. X, 1855).

OWEN. — *Comp. anat. invert. animals.* London, 1855.

C.-G. THOMSON. — *Nagra anmärkningar öfver arterna af slägtet Carabus.* (Thomson's opusc. entom. VII, Lund., 1857).

Id. — *Hymenoptera Scandinaviæ.* Lundæ, 1872.

KOLETANI.— *Acentropus niveus wieder aufgefunden, und untersucht ob er eine Phryganide oder ein Lepidopteren sei* (Wien. ent. Monatsch, t. II, 1858).

R. OSTEN SACKEN. — *New N. Americ. Tipulidæ with short palpi.* Philadelphia, 1859.

ZADDACH. — *Beschreibung neuer oder wenig bekannter Blatwespen aus dem Gebiete der preussischen Fauna.* Kœnigsberg, 1859.

ROUSSEL.— *Recherches sur les organes génitaux des Insectes coléoptères de la famille des Scarabéides* (C. R. de l'acad. des sc., t. L., 1860).

MEINERT. — *Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie* (Skrifter Vidensk. Selsk. Skr., 5. Rœkke, naturvidensk. og mathem. Afd., t. V. 1860).

Id. — *Anatomia Forficularum.* Kjöbenhavn, 1863.

Id. — *Om dobbelte Sædgange hos Insecter* (Naturhist. Tidsskrift, 3 Rœkke, t. V, 1868).

HARTIG. — *Blattwespenwerke.* Berlin, 1860.

BRUNNER v. WATTENWYLL. — *Orthopterologische Studien.* Wien, 1861.

Id. — *Nouveau système des Blattaires* (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1865).

H. SCHAUM. — *Uber die Zusammensetzung des Kopfes u. d. Zahl d. Abdominalsegmente bei d. Insecten* (Wiegmann's Archiv., 1863).

J. MIK. — *Beschr. neuer Diptera; dipterolog. Beiträge zur Dipternfauna Oesterreichs.* Wien, 1863-78.

Ed. BROWN. — *Tagether vith the fauna and flora surrounding Tutbury and Burton on Trent* (Mosley, natural history of Tutbury, 1863).

WALLACE.— *On variation, etc., in the Papilionidæ of the malayan region* (Trans. linn. soc., t, XXV, 1864).

C. JACQUELIN du VAL. — *Genera des Coléoptères d'Europe.* Paris, 1866.

à armure nettement visible, dont la détermination des espèces et même des genres était jusque-là très difficile, pour ne pas

---

M. Lachlan. — *An attempt towards the systematic classification of the family Ascalaphidæ* (The journ. of the linnean society, t. XI, Zool., 1871).

Id. — *On the sexual apparatus of the male Acentropus* (Trans. entom. soc. London, 1872).

Eaton. — *A monograph on the Ephemeridæ* (Trans. entom. soc. Lond., 1871).

Id. — *A revisional monograph of recent Ephemeridæ or May-flies* (Trans. linn. soc. London, 1883-87).

T. Tullberg. — *Sveriges Podurider* (Kongb. Svenska. Vetensk.-Akad. Handl., t. X, 1892).

H. Loew. — *Europaïsche Dipteren*. Halle, 1873.

Gerstaecker. — *Uber das Vorkommen von Tracheenkiemen bei ausgebildeten Insecten* (Zeitschr., f. wiss. Zool., t. XXIV, 1874).

Sir John Lubbock. — *Bees, Wesps and Ants*. London, 1874.

Hagens. — *Ueber die Genitalien der männlichen Bienen, besonders der Gattung* Sphecodes (Berlin, entom. Zeitschr., 1874).

Id. — *Ueber die männlichen Genitalien der Bienengattung Sphecodes*. (Deutsche entom. Zeitschr., 1882).

Id. — *Uber die Gattung Sphecodes* (Deutsche entom. Zeitschr., 1882).

A. Forel. — *Les Fourmis de la Suisse*. Genève, 1874.

Id. — *Der Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XXX, supplément, 1878).

R. Mac Lachlan. — *A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna*. London, 1874-80.

H.-H. Hagen. — *La poche des femelles chez le genre Euryades* (Ann. soc. entom. de Belgique, 1875).

H. Géhin. — *Lettres pour servir à l'histoire des Insectes de la tribu des Carabides* (Bull. de la soc. d'hist. natur. de Metz, 1875-1877).

C. Emery. — *Saggio di un ordinam. naturale dei Mirmicidei* (Boll. d. soc. ital., t. IX, 1875).

F. Buchanan White. — *On the male genital armature in the european Rhopalocera* (Trans. linn. soc. London, 2e série, t. I, Zool., 1876).

Id. — *Structure of the terminal abdominal segments in the males of the genus Enpithecia* (The entomologist, t. XXIV, 1890).

Joly. — *On the reproductive apparatus of the Ephemeridæ* (The ann. and mag. of nat. hist., 4e série, t. XIX, 1877).

Graber. — *Die Insekten*. München, 1877.

Lindemann. — *Monographie der Borkenkäfer Russlands*. Moskau, 1877.

V. den Wulp. — *Diptera neerlandica*. Haag, 1877.

H. Weyenbergh. — *Sobre el apendice al abdomen de las hembras del género Euryades* (Périódico zoolog., t. II, 1878).

Kraatz. — *Ueber den Wirklichen Werth der verschiedenen Bildungen der*

dire souvent impossible, avec l'emploi des anciennes méthodes.

Forceps-Spitzen für die specifische Unterscheidung der Carabus-Arten (Deutsche entom. Zeitschr., 1878).

Id. — *Uber die Wichtigkeit der Untersuchung des männlichen Begattungsgliedes der Käfer für Systematik und Art-Unterscheidung* (Deutsche entom. Zeitschr., 1881).

Id. — *Uber das männliche Begattungsglied der europaïschen Cetoniden* (Deutsche entom. Zeitsch., 1881).

Id. — *Uber den systematischen Werth der Forceps-Bildung von Mycterophallus* (Deutsche entom. Zeitschr., 1886).

Id. — *Uber Lomaptera xanthopus und Verwandte* (Deutsche entom. Zeitschr., 1886).

Burmeister. — *Lépidoptéres de la République argentine.* Buenos-Ayres, 1878-80.

Hofmann. — *Uber die männlichen Genitalien der Sciaphilen Arten* (Stett. entom. Zeitschr., 1879).

J. Wood-Mason. — *Entomol. notes* (Trans. entom. soc. London, 1879).

Ph.-H. Gosse. — *The prehensors of male Butterflies of the genera Ornithoptera and Papilio* (Proceed. roy. soc. London, t. XXXIII, 1881).

Id. — *On the clasping-organs ancillary to generation in certain Groups of the Lepidoptera* (Trans. linn. soc. London, 2e série, Zool., t. II, 1883).

Morawitz. — *Die russ. Bombus Arten* (Mém. de l'acad. imp. des sciences de Saint-Pétersbourg, 1881).

F. Westhoff. — *Uber den Bau des Hypopygiums der Gattung Tipula;* inaugur. dissert., Münster, 1882.

A.-S. Packard. — *The systematic. position of the Orthoptera in relation to other orders of Insects* (Third report of the United States entom. commission. Washington, 1883).

Cholodkovsky. — *Uber den Hummelstachel und seine Bedeutung für die Systematik* (Zool. Anz., t. VII, 1884).

Saunders. — *Synopsis of british Hymenoptera.* London, 1884.

H. Dziedzicky. — *Uber die Mycetophilidengattungen Mycothera* (Pamietnik Fizyjograf Warschau, 1884).

Id. — *Einige Worte über die Präparation des Hypopigiums der Dipteren* (Wien. entom. Zeit., 5e année, 1886).

Id. — *Revue des espèces européennes du genre Phronia* (Horæ soc. entom. ross., t. XXIII, 1889).

Général O. Radoszkowski. — *Révision des armures copulatrices des mâles du genre Bombus* (Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou, 1884).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles de la tribu des Philérémides* (Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou, 1885).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles de la famille des Mutillidés* (Horæ soc. entom. ross., t. XIX, 1885).

Le premier auteur qui semble avoir remarqué d'une façon spéciale l'importance du squelette génital est Réaumur. Les descriptions

---

Id. — *Faune hyménoptérologique transcaspienne* (Horœ soc. entom. ross., t. XX, 1886).

Id. — *Révision du genre Dasypoda* (Horœ soc. entom. ross., t. XX, 1886).

Id. — *Études hyménoptérologiques* (Horœ soc. entom. ross., t. XXII, 1888; t. XXV, 1891).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles de la famille Pompilidœ* (Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou, 1888).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles de la tribu des Chrysides* (Horœ soc. entom. ross., t. XXIII, 1889).

Id. — *Sur l'armure copulatrice* (Annal. soc. entom. de France, 6e série, t. IX, 1889).

Id. — *Uber die Genitalanhänge der Hymenopteren, in den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften* (Biol. Centralb., t. IX, n° 18, 1889-90; t. X, n° 8, 1890-91).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles des genres Cilissa et Pseudocilissa* (Horœ soc. entom. ross., t. XXV, 1891).

Id. — *Révision des armures copulatrices des mâles des genres Colletes* (Horœ soc. entom. ross., t. XXV, 1891).

Id. — *Essai sur une classification des Sphégides in sensu linneano, d'après la structure des armures copulatrices* (Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou, 1892).

Id. — *Revue des armures copulatrices des mâles des genres Crocisa, Melecta, Pseudomelecta, etc.* (Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou, 1893).

F. Brauer. — *Systematisch-zoologische Studien*. Vienne, 1885.

Leuckart. — *Die Anatomie der Biene*. Cassel et Berlin, 1885.

H.-J Elwes. — *On Butterflies of the genus Parnassius* (Proceed. zool. soc. London, 1886).

H.-L.-O. Schmiedeknecht. — *Apidæ europeæ*. Berlin, 1886.

V. de Poll. — *On the classification of the genus Lomaptera* (Deutsche entom. Zeitschr., 1886).

Id. — *Einige Worte aus Anlas des Aufsatzes von Dr Kraatz « Uber den systematischen Werth der Forceps-Bildung von Mycterophallus »* (Deutsche entom. Zeitschr., 1887).

V. de Poll, J.-R.-H. Neervoort. — *Over den penis by Coleoptera* (Tijdschr. v. entomol. Nederl. entom. Vereen 30 D, 2 afl. Versl.).

E. Hoffer. — *Schmarotzerhummeln Steiermark* (Mittheil des Naturwis. Vereins für Steiermark, 1888).

J.-B. Smith. — *Notes on the species of Lachnosterna of temperate North America, with description of new species* (Proceedings of the United States national museum, t. XI, 1888).

isolées et les figures de pièces externes données avant et depuis lui par MALPIGHI (1), VALISNIERI (2), SWAMMERDAMM (3), de GEER (4), RAMDOHR (5), KIRBY et SPENCE (6), HEGETSCHWEILER (7), SAVI (8),

---

J. SCHNABL. — *Contribution à la faune diptérologique* (Horœ soc. entom. ross., t. XX, 1886; t. XXIII, 1889).

Id. — *Quelques mots sur l'utilité de l'extirpation de l'organe copulateur dans la famille des Anthomyides pour la diagnostique* (Horœ soc. entom. ross., t. XXII, 1888).

Id. — *Addition à mes travaux sur le genre Aricia* (Horœ soc. entom. ross., t. XXIV, 1890).

Id. — *Characteres essentiales nonnullorum generum subgenerumque Anthomyidarum* (Horœ soc. entom. ross., t. XXIV, 1890).

GRASSI. — *Les ancêtres des Myriapodes et des insectes* (Arch. ital. de biol. t. XI, 1889).

WEISE. — *Abbildungen der Forcipes verschiedener Chrysomeliden* (Deutsche entom. Zeitschr., 1890).

Id. — *Bekannte und neue Chrysomeliden* (Deutsche entom. Zeitschr., 1891).

C. ESCHERICH. — *Die paläarktischen Vertreter der Coleopterengattung Zonitis* (Deutsche entom. Zeitschr., 1891).

Id. — *Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen der Lucaniden und Scarabaeiden* (Wien entom. Zeit., 1893).

A. PEYTOUREAU. — *Note sur une nouvelle variété de Dytique* (Ann. soc. entom. de France, 1892).

Id. — *Communication sur le Dytiscus Herbeti (spes nova) mâle et femelle et le Dytiscus pisanus, var. Kunstleri (var. nova) femelle* (Procès-verbaux de la soc. linn. de Bordeaux, t. XLVII, 1894).

STANDFUSS. — *Handbuch für Sammler der europaischen Grosschmetterlinge*, 1892.

A. GIARD. — *Sur la prétendue découverte d'une tarière chez la femelle de Phorocera concinnata* (C.-R. soc. entom., 1894).

(1) MALPIGHI. — *Traité des Galles*, in *opera omnia*. Londres, 1687.

(2) VALISNIERI. — *Esperienze ed osservazioni intorno all'origine sviluppi ecustomi di vari Insettice*. Padoue, 1726.

(3) SWAMMERDAMM. — *Bybel der Natuure*. Leyden, 1737.

(4) DE GEER. — *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*. Stockholm, 1771.

(5) RAMDOHR. — *Anatomie des Darmcanals u. der Geschlechtstheile von Carabus monilis* (Magaz. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, t. I, 1807).

(6) KIRBY et SPENCE. — *An introduction to entomology, or elements of the natural history of Insects*. London, 1815.

(7) HEGETSCHWEILER. — *De Insectorum genitalibus*. Turici, 1820.

(8) SAVI. — *Osservaz. sopra la Blatta acervorum, Gryllus myrmei*. Pisa, 1820.

Herrich-Schaffer (1), Suckow (2), Brandt et Ratzeburg (3), Siebold (4), Newport (5), Bassi (6), etc., ne sauraient être considérées comme de réelle importance : les moyens d'investigation manquaient trop souvent à ces observateurs pour vérifier l'organisation d'appareils si délicats : aussi leurs descriptions sont-elles forcément incomplètes et parfois entachées d'erreur.

Le même reproche ne peut être adressé à Réaumur (7) ; après avoir décrit la tarière d'un grand nombre d'espèces, il fait suivre cette étude de vues comparatives qui, sans paraître toutes également justifiées, présentent le plus souvent des aperçus intéressants sur la physiologie de cet organe.

Les recherches de Lyonet (8) qui sont postérieures de quelques années seulement à celles de Réaumur, mais qui n'ont été publiées que quarante ans après la mort de leur auteur, en diffèrent sen-

---

(1) Herrich-Schaffer. — *De generatione Insectorum*, Ratisbone, 1821.

(2) Suckow. — *Die Geschlechtsorgane d. Insecten* (Heus. Zeitschr. f. organ. Physik, t. II, 1828).

(3) Brandt et Ratzeburg. — *Medicin. Zoologie, oder getreue Darstellung und Beschreib. der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht Kommen*. Berlin, 1833.

Ratzeburg. — *Die Forst-Insekten*. Berlin, 1837.

(4) C.-T. von Siebold. — *Fernere Beobacht. ü. d. Spermatozoen d. wirbellosen Thiere* (Archiv. f. Anat. u. Physiol., 1837).

Id. — *Uber die Begattung der Libelluliden* (Arch. f. Naturg., 1838).

Id. — *Uber die Fortpflanzungsweise der Libelluliden* (Germars Zeitschr. f. Entom., 1840).

Id. — *Ueber den taschenförmigen Hinterleibsanhang der weiblichen Schmetterlinge von Parnassius* (Zeitschr. f. wiss. Zool., 1850).

Id. — *Ueber den taschenförm. Hinterleibsanhang der weiblichen Parnassius* (Stettin. entom. Zeit., 1851).

Id. et Stannius. — *Lerbuch der vergleichenden Anatomie. I. Wirbellose Thiere*. Berlin, 1845.

(5) Newport. — Art. *Insecta*, in Todd's cyclopœd. of anat. and physiol., 1839.

(6) C.-A. Bassi. — *Studi sulle funzioni degli organi genitali degl' Insetti da lui osservati più specialmente nella Bombyx mori* (Atti della 5 Riun. d. scienz. ital. Lucca, 1844).

(7) Réaumur. — *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*. Paris, 1742.

(8) Lyonet. — *Anatomie de différentes espèces d'Insectes* (Mémoires du muséum d'histoire naturelle, t. XVIII, 1829 ; XIX, 1830 ; XX, 1832).

siblement; le point de vue descriptif est peut-être plus soigné, mais l'on n'y retrouve pas les rapprochements et les comparaisons qui font le mérite des travaux de son devancier.

En 1832, BURMEISTER (1) donne une classification de différentes sortes d'armures, mais les observations antérieures étaient encore trop superficielles pour que ce travail comparatif puisse avoir une véritable utilité.

Léon DUFOUR (2), qui a décrit avec beaucoup de soin et d'exactitude le squelette génital externe de plusieurs espèces d'Insectes, se perd ensuite, suivant en ceci la tendance de la science à son époque, dans des généralisations philosophiques qui nous paraissent aujourd'hui dépourvues d'intérêt.

Les observateurs précédents se bornaient à considérer les appendices externes, sans tenir compte le moins du monde de leurs points d'attache et des urites dont ils dépendent; aussi, au point de vue de l'anatomie comparée, ces travaux, bien que considérables, ne sauraient-ils jouir d'une autorité réelle. Parmi les savants de cette époque, HEROLD (3) dans son étude sur les Papillons, STRAUS-DURCKHEIM (4) dans sa monographie du Hanneton,

---

(1) BURMEISTER. — *Handbuch der Entomologie*, t. I. Berlin, 1832.

(2) L. DUFOUR. — *Recherches anatomiques sur les Cigales* (Ann. des sciences natur., 1re série, t. V, 1825).

Id. — *Recherches anatomiques sur les Carabiques et sur plusieurs autres Insectes coléoptères* (Ann. des sciences natur., 1re série, t. V et VI, 1825; t. VIII, 1826).

Id. — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères* (Mémoires de l'acad. des sciences, savants étrangers, 2e série, t. IV, 1833).

Id. — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et Névroptères* (Mémoires de l'acad. des sciences, savants étrangers, 2e série, t. VII, 1841).

Id. — *Anatomie générale des Diptères* (Ann. des sciences natur., 3e série, t. I, 1844).

Id. — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Diptères* (Mémoires de l'acad. des sciences, savants étrangers, 2e série, t. XI, 1851).

Id. — *Sur l'appareil génital mâle du Corœbus bifasciatus* (Thoms. archiv. entom., t. I, 1857).

(3) HEROLD. — *Entwickelung der Schmetterlinge, physiol. u. anatom. bearbeitet.* Cassel et Marburg, 1815.

(4) STRAUS-DURKHEIM. — *Consid. génér. sur l'anat. comp. des animaux articulés.* Paris, 1828.

Westwood (1) dans sa description de l'armure des Hyménoptères et Doyère (2) dans son travail sur la Cigale, essaient cependant d'élucider ces points délicats; mais leurs descriptions sont très succintes. On ne rencontre, du reste, dans ces travaux, ni comparaisons générales, ni recherches sur l'origine des pièces génitales.

Stein, dans son *Anatomie et physiologie comparées des Insectes* (3), s'occupant du dernier anneau abdominal des Coléoptères, en fait dériver le squelette génital femelle.

En 1848, Cornelius (4) donne, dans son travail sur le *Palingenia longicauda* une explication détaillée et très exacte de l'armure mâle des Éphémérides; il démontre notamment le véritable rôle du double pénis méconnu par ses devanciers et explique son mécanisme pendant l'accouplement.

Puis vient le long travail de Lacaze-Duthiers (5). Cet auteur décrit successivement le squelette de cent soixante-dix espèces d'armures femelles se rapportant aux groupes des Hyménoptères, Orthoptères, Hémiptères, Névroptères, Thysanoures, Coléoptères, Lépidoptères, Diptères et Aphaniptères.

Il se borne à l'étude des pièces solides, en constate la forme et les usages fonctionnels probables. S'inspirant des beaux travaux morphologiques de Savigny (6), d'Audoin (7) et, surtout, des idées de Milne Edwards (8) dont tous ceux qui se sont occupés

---

(1) Westwood. — *An introduction to the modern classification of Insects.* London, 1839.

(2) Doyère. — *Observations sur les instruments perforants chez les Insectes* (Ann. des sciences natur., 2e série, t. VII, 1837).

(3) F. Stein. — *Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten.* I. *Die weiblich. Geschlechtsorgane der Käfer.* Berlin, 1847.

(4) Cornelius. — *Beiträge zur näheren Kenntniss der Palingenia longicauda* (Programm. d. Real-u. Gewerbeschule zu Elberfeld, 1848).

(5) H. Lacaze-Duthiers. — *Recherches sur l'armure génitale des Insectes* (Ann. des sciences natur., 3e série, t. XII, 1849; t. XIV, 1850).

Id. — *Recherches sur l'armure génitale femelle des Insectes* (Ann. des sciences natur., 3e série, t. XVII, 1852; t. XVIII, 1852; t. XIX, 1855).

(6) Savigny. — *Mémoire sur les animaux sans vertèbres.* Paris, 1816.

(7) Audoin. — *Recherches anatomiques sur le thorax des animaux articulés et celui des Insectes hexapodes en particulier* (Ann. des sciences natur., 1re série, t. I, 1824).

(8) Milne-Edwards. — *Observ. sur le squelette tégumentaire des Crustacés décapodes* (Ann. des sciences natur., 3e série, t. XVI, 1851).

Id. — *Histoire naturelle des Crustacés*, t. I, 1831.

de philosophie scientifique sont unanimes à louer la hauteur de vues et l'esprit généralisateur, il admet sans preuve que l'ensemble de l'armure femelle est formé par le neuvième urite et ses appendices transformés; il s'occupe, du reste, uniquement des formes adultes et laisse de côté l'embryologie.

Les descriptions de ce travail sont très soignées et rehaussées par de belles planches généralement exactes ; mais on peut reprocher avec raison à cet auteur d'avoir méconnu l'utilité de l'étude des parties molles et surtout des membranes qui eût cependant pu, dans la plupart des cas, lui faire modifier profondément ses conclusions, et, d'autres fois aussi, leur donner un corps.

Au cours de son mémoire, il réfute l'opinion de Westwood sur la disposition des dents des stylets de la Guêpe, puis expose des idées personnelles sur les analogies fonctionnelles de l'aiguillon et de la tarière des Hyménoptères et fait ressortir toute la faiblesse des travaux antérieurs relatifs au rôle de cette dernière. Jusqu'à lui, on admettait le passage de l'œuf à travers l'organe térébrant ; sans résoudre la question d'une façon complète, il s'attache à prouver que la tarière n'est qu'un instrument perforant. Il réduit à un type commun toutes les parties de l'abdomen qui se rattachent à l'appareil de l'armure génitale dans les différents groupes d'Hyménoptères, puis dans les autres ordres. Plus loin, il combat les théories de Réaumur et de Doyère sur la tarière de la Cigale et en indique certains côtés faibles. Après l'étude de chaque ordre, cet auteur consacre aux fonctions de l'armure un chapitre spécial et signale en quelques lignes le parti que l'on peut tirer de la forme des pièces externes pour la classification.

Les conclusions théoriques de ce travail peuvent être résumées ainsi :

Unité absolue du plan de constitution des armures génitales femelles toujours formées par le *neuvième zoonite* abdominal, leurs dissemblances apparentes n'étant dues qu'aux modifications subies par les sclérodermites de cet urite ;

La vulve s'ouvre en avant du zoonite de l'armure, entre les huitième et neuvième segments abdominaux ;

Le nombre des anneaux de l'abdomen type doit être considéré comme étant de onze ;

L'anus s'ouvre au milieu des appendices dont la réunion forme

le onzième segment, disposition qui établit une séparation normale de trois anneaux entre les deux orifices.

En 1863, SOLLMANN (1) et FENGER (2) publient simultanément des travaux sur l'aiguillon de l'Abeille. Il est curieux de constater de quelle façon différente ces deux auteurs ont traité le sujet; leurs conclusions sont du reste aussi dissemblables que leurs recherches, et paraissent surtout avoir contribué à compliquer la question de la structure et du mécanisme de cet organe; elles remettent en doute des rapports depuis longtemps constatés.

En 1866, PACKARD (3) démontre que, chez le *Bombus fervidus*, les pièces de l'aiguillon ne proviennent pas de la transformation du neuvième zoonite abdominal, comme l'avait avancé LACAZE-DUTHIERS, mais d'appendices particuliers situés à la face ventrale de l'abdomen. Il considère six appendices issus des deux avant-derniers zoonites du corps formé, selon lui, de treize anneaux seulement chez les Hyménoptères, et les attribue quatre au onzième et deux au douzième.

Presqu'en même temps, WEISSMANN (4), dans ses recherches sur le développement des membres thoraciques de la *Corethra*, définit le premier les disques imaginaux comme des sortes de bourgeons destinés à s'accroître au moment de la métamorphose et à se substituer aux téguments larvaires disparus (5), puis, bientôt après, GANIN (6) décrit chez l'Ichneumon des disques sem-

---

(1) A. SOLLMANN.— *Der Bienenstachel* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XIII, 1863).

(2) FENGER.— *Anatomie und Physiologie des Giftapparates bei den Hymenopteren* (Troschels Archiv., 29e année, t. V, 1863).

(3) PACKARD. — *Observ. on the development and position of the Hymenoptera with notes on the morphology of Insects* (Proceed. Boston soc. nat. hist., t. IX, 1866).

Id. — *On the structure of the ovipositor and homologous parts* (Proceed. Boston soc. nat. hist., t. XI, 1868).

(4) WEISMANN. — *Die Metamorphose der Corethra plumicornis* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XV, 1866).

(5) Actuellement, LANG (*Lehrbuch der Vergleichende Anatomie*. Iena 1888), à propos du mode d'apparition des membres thoraciques chez les Insectes, décrit les disques imaginaux comme des invaginations de l'hypoderme, du fond desquelles s'élèvent des excroissances qui deviennent de plus en plus longues, tandis que se creusent les invaginations dans lesquelles elles se trouvent.

(6) GANIN. — *Beiträge zur Enkentniss der Entwickelungeschichte bei den Insecten* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XIX, 1869).

blables à la partie postérieure des organes génitaux mâle et femelle.

En 1867, les homologies de l'ovipositeur sont l'objet d'une discussion à la société entomologique de Londres (1).

L'année suivante (2), EATON publie quelques remarques sur le même sujet; il étudie l'armure femelle chez les Névroptères, Orthoptères et Hyménoptères adultes et s'appuie sur les recherches de PACKARD pour combattre les théories de LACAZE-DUTHIERS.

Bientôt après GRABER (3), tout en réfutant les opinions erronées émises par FISCHER (4) sur la constitution de l'armure femelle des Locustides, tente de comparer cette armure à celle des Acrydiens et prend pour type les genres *Odontura* et *Stenobothrus*. Au cours de son mémoire, il critique plusieurs homologies admises par LACAZE-DUTHIERS, à qui il reproche surtout d'avoir négligé l'étude des nymphes venant d'éclore; mais, imbu lui-même des idées émises dans le travail de cet auteur, il se laisse entraîner trop souvent à des vues théoriques qui ne sont pas à l'abri de la discussion. Il commet des erreurs importantes relativement à la position et à l'origine des apophyses génitales, mais ses comparaisons entre la constitution anatomique des organes femelles des deux groupes et leur rôle physiologique ne manquent pas d'originalité. Outre qu'il remarque que la lame sous-génitale est bien plus développée chez les Acrydiens que chez les Locustides à cause du mode d'accouplement, — et il se livre, à ce sujet, à une longue digression, comparant cette lame sous-génitale au pronotum du thorax, — il estime que l'appareil des Locustides paraît en quelque sorte interverti comme position par rapport à celui des Acrydiens. Les parties constitutives de la gaîne doivent,

---

(1) Proceed. entom. soc. of London, 1867, p. LXXXV.

(2) A. E. EATON. — *Remarks upon the homologies of the ovipositor* (Trans. entom. soc. of London, 1868).

(3) V. GRABER. — *Die Entwicklungsstadien der Orthoptera saltatoria, etc.*, Vukomar, 1868.

Id. — *Untersuchungen über die nachembryonale Entwicklung und die Cuticula der Geradflüger*. Graz, 1870.

Id. — *Die Æhnlichkeit im Baue der äusseren weiblichen Geslechtsorgane bei den Locustiden und Akridiern dargestellt auf Grund ihrer Entwicklungsgeschichte* (Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. W. in Wien, t. LXI, 1870).

(4) FISCHER. — *Loc. cit.*

pour cet auteur, être considérées comme des leviers à bras inégaux. Chez les Acrydiens, les bras de levier internes de l'armure se trouvent bien plus allongés que les externes; cette disposition est en harmonie avec les usages mêmes de l'appareil qui, chez les Locustides, doit uniquement servir à creuser dans le sol une cavité et, du fait même de cette fonction, supporte des déplacements considérables. Dans ce dernier groupe, le sperme du mâle est enfermé dans une capsule piriforme portée à la face inférieure de la base de l'ovipositeur et coule de là dans la poche copulatrice après rupture du spermatophore; chez les Acrydiens, outre que l'armure joue le même rôle que chez les Locustides, elle reçoit et serre très vivement pendant la copulation l'extrémité abdominale du mâle et l'assujettit solidement, fonction que ne pourraient remplir des appendices trop allongés.

Burmeister (1) étudie l'appareil génital externe des Lépidoptères du genre *Euryades*. Pour lui, les valves du mâle appartiennent au huitième urite; il décrit ensuite l'abdomen de la femelle comme formé de neuf anneaux et indique brièvement le mécanisme de l'accouplement. Il reconnaît, dans un second mémoire (2), la structure réelle du huitième urite femelle et explique la nature d'une coiffe très comparable à la poche du *Parnassius*, produit de sécrétion mâle qui se fixe, pendant l'accouplement, sur un double buisson de poils placés au-dessus de la poche copulatrice, sur le huitième sternite de la femelle.

Scudder et Burgess (3) constatent une asymétrie marquée entre les parties droite et gauche de l'armure génitale des Lépidoptères mâles du genre *Nisoniades*. Les valves, organes chez lesquels il est le plus facile d'observer ce phénomène, sont inégales, la pince gauche étant toujours plus développée que la droite. Ces auteurs donnent, à ce propos, une bonne description

---

(1) Burmeister. — *Ueber die Gattung Euryades Felder's* (Stett. entom. Zeit., 1870).

(2) Id. — *Nachtrag zur Beschreibung der Gattung Euryades Felder's* (Stett. entom. Zeit., 1874).

(3) S. H. Scudder et E. Burgess. — *On asymmetry in the appendages of hexapod Insects, especially as illustrated in the Lepidopterus genus Nisoniades* (Proc. of the Boston soc. of nat. hist., 1870).

des pinces du *Nisoniades tristis*. Ils croient constater que la dimension des valves est en raison inverse de celle des autres pièces génitales. La façon dont ils décrivent le reste de l'armure, la partie supérieure, comme ils l'appellent, est un peu confuse ; ils reconnaissent que cette région est susceptible d'un mouvement général dans le sens vertical, certaines pièces pouvant cependant jouir de quelque indépendance, tandis que les pinces se meuvent seulement dans le sens latéral. Ils ne cherchent pas à expliquer la raison de cette asymétrie. Le rôle de l'armure serait indifféremment, pour eux, celui d'une arme défensive ou offensive.

La même année, Régimbart (1) qui a eu occasion d'observer la ponte des Dytiques, décrit l'aiguillon comme une large tarière aigüe, fort mince et légèrement recourbée. Cette tarière tranchante est formée de deux lames écailleuses, soudées par l'un de leurs bords; la face interne de ces lames est tapissée d'une membrane susceptible d'extension. C'est entre ces deux lames que l'œuf glisse pour se placer dans la moëlle des plantes lorsque la tarière, en se mouvant de haut en bas à plusieurs reprises, a fait une incision suffisante à travers leur écorce. L'armure femelle des autres Dytiscides présenterait toujours, d'après cet auteur, une conformation identique.

L'année suivante, Lambrecht (2), écrivant pour les apiculteurs, décrit très sommairement l'aiguillon des Abeilles, s'occupe du rôle physiologique de cet organe et de ses annexes, mais son travail traite surtout de l'étude chimique de la cire et du venin.

Puis vient Ouljanin (3) qui étudie le développement de l'aiguillon de l'Abeille ouvrière et de la Guêpe; pour lui, contrairement à l'opinion de Packard, les appendices devant former, sous forme de bourgeons, les six pièces de l'aiguillon aux dépens de

---

(1) M. Regimbart. — *Observations sur la ponte du Dytiscus marginalis* (Feuille des jeunes naturalistes, t. I, 1870).

(2) A. Lambrecht. — *Sämtliche Teile des Stechapparates im Bienenkörper und ihre Verwendung zu technischen und vitalen Zwecken* (Bienenwirtsch. Centralbl., 7 Jahrg., 1871).

(3) Ouljanin. — *Entwicklung des Stachels der Arbeitsbienene, in Sitzungsberichte der Zoologischen Abtheilung der III. Versammlung russicher Naturforscher in Kiew*, mitgetheilt von Kowalevsky (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XXII, 1872).

disques imaginaux, naissent des deux derniers zoonites du corps, le douzième et le treizième ; mais sa manière de voir a été contredite depuis par Kräpelin et Dewitz. Il semble, en outre, résulter de son court exposé que les disques imaginaux se développeraient, chez les Hyménoptères, comme de simples évaginations.

En 1873, Kräpelin (1) étudie l'aiguillon des Hyménoptères. Après avoir longuement commenté les divergences d'opinions de ses devanciers sur la structure de cet appareil, il décrit spécialement l'armure de l'Abeille, puis il en expose le mécanisme et le développement; les pièces génitales dériveraient, pour lui, de disques imaginaux des deux avant-derniers segments, le douzième et le treizième (2), disques tout d'abord au nombre de deux paires, mais dont la paire postérieure se dédoublerait secondairement.

La faculté de philosophie de l'université de Kœnigsberg comprenant toute l'importance que présentait, pour la morphologie des Insectes, la solution du problème de l'origine de l'armure, traité de façons si différentes par Lacaze-Duthiers et par certains observateurs venus après lui, mit au concours, en 1872, la question suivante : « Doit-on considérer les pièces génitales comme des zoonites abdominaux transformés ou comme un ensemble d'appendices ventraux particuliers ? » En juin 1873, Dewitz obtenait le prix avec un court mémoire qu'il complétait ensuite dans sa dissertation inaugurale et dans une série de publications (3) complémentaires.

---

(1) C. Kräpelin. — *Untersuchungen über den Bau, Mechanismus und Entwickelungsgeschichte des Stachels der bienenartigen Thiere* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XXIII, 1873).

(2) Cet auteur attribue quatorze zoonites au corps de l'*Apis mellifica* et cependant, dans une note de son mémoire, il parle du nombre treize.

(3) H. Dewitz. — *Vergleichende Untersuchungen über Bau und Entwickelung des Stachels der Honigbiene und der Lagescheide der grünen Heuschrecke milgetheilt;* dissert. inaugur.. Kœnisberg, 1874.

Id. — *Ueber Bau und Entwickelung des Stachels und Legescheide einiger Hymenopteren und der grünen Heuschrecke* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XXV, 1875).

Id. — *Ueber Bau und Entwickelung des Stachels der Ameisen* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XXVIII, 1878).

Id. — *Ueber die Führung an den Körperanhängen der Insecten* (Berliner entom. Zeitschr., t. XXVI, 1882).

Cet auteur, dont l'œuvre est vraiment importante, étudie avec détails l'anatomie et le mécanisme de l'armure femelle de plusieurs espèces d'Orthoptères et d'Hyménoptères, notamment celles du *Decticus verrucivorus* qu'il décrit à tort sous le nom de *Locusta viridissima*, d'un *Gomphocerus*, de l'*Apis mellifica*, de la *Vespa vulgaris*, du *Cryptus migrator*, de la *Formica rufa*, de la *Melipona flavipes*, puis l'armure des ouvrières de certains groupes, et consacre quelques pages aux pièces génitales mâles du *Decticus*, d'un *Bombus* et du *Cryptus*. Il s'appesantit ensuite sur l'embryogénie de ces organes et donne des considérations très intéressantes sur leur signification morphologique. Pour lui, le nombre type des segments du corps des Insectes étant de treize, quatre disques imaginaux primitifs appartiennent au douzième segment et deux au onzième. Les comparaisons entre le mode de développement de l'armure des Orthoptères et de celle des Hyménoptères sont pleines d'aperçus originaux : c'est ainsi que, pour lui, chez les Insectes à métamorphoses complètes, les disques imaginaux se présenteraient comme des invaginations hypodermiques de l'intérieur desquelles, comme d'une poche, sailliraient ensuite des papilles, tandis que, chez les Insectes à métamorphoses incomplètes, les disques ne seraient que de simples épaississements de l'hypoderme. De plus, des différences remarquables existeraient dans l'ordre d'apparition des pièces homologues dans les deux ordres. Pour lui, les pièces accessoires, c'est-à-dire non appendiculaires, chitinisées de l'armure n'auraient pas la même origine que les pièces principales; elles seraient primitivement dues à de simples épaississements de la surface des zoonites au point même de contact de ceux-ci avec les appendices.

En 1882, Nusbaum (1) étudiant le développement des conduits évacuateurs des organes génitaux, donne comme origine aux parties externes l'épithélium dermique, tandis que la musculature de l'appareil prendrait naissance dans les cellules mésodermiques de l'intérieur du corps. Pour lui, les organes impairs, comme le pénis, proviendraient tous d'ébauches primitivement groupées par paires.

---

(1) Nusbaum. — *Zur Entwickelungsgeschichte der Ausführungsgange der Sexualdrüsen bei den Insecten* (Zool. Anz., t. V, 1882).

Quelques années après, LINDEMANN (1) décrit l'armure génitale mâle de trois genres de Coléoptères, *Scolytus*, *Hylesinus* et *Tomicus*. Il divise les pièces solides en pièces primaires et en pièces accessoires ou de garniture. Les premières, au nombre de trois, le *corps*, la *fourchette* et la *tige* sont généralement fortement chitinisées et leur présence est constante ; les pièces accessoires manquent, au contraire, souvent et sont sujettes à des variations de nombre et de forme très fréquentes.

Bien que ce travail soit fait surtout en vue de la classification, l'auteur donne quelques aperçus morphologiques. C'est ainsi que, pour lui, ses pièces primaires seraient des parties métamorphosées de sternites abdominaux, tandis que ses pièces accessoires apparaîtraient comme des formations secondaires dues à la chitinisation du canal éjaculateur. Si LINDEMANN arrive à ces conclusions, s'il considère le corps et la fourchette comme des sternites métamorphosés et regarde la tige comme une partie séparée de la plaque sous-génitale, c'est parce qu'il a pu constater, dit-il, que les *Scolytus* n'ont que six sternites, le dernier s'enfonçant dans le cloaque et formant la plaque sous-génitale, tandis que l'on observe huit tergites. A la place des deux sternites qui manquent, on trouve deux pièces rapprochées de la face ventrale, placées l'une derrière l'autre, unies entre elles et avec les sternites précédents. Ce sont le corps et la fourchette qui lui paraissent ainsi être les sternites métamorphosés des septième et huitième segments abdominaux. La tige n'est, pour lui, qu'une partie séparée du sixième sternite, car chez la femelle, la plaque sous-génitale émet à son bord postérieur une apophyse qui lui est absolument comparable en tant que forme et situation. Inutile de dire que ces vues théoriques de l'auteur ne s'appuient sur aucune considération embryologique et que, de ce fait, leur valeur se trouve bien amoindrie.

Au cours de son important mémoire sur le squelette des Insectes, B. v. WATTENWYL (2) s'attache à comparer morphologi-

---

(1) LINDEMANN. — *Vergleichend-Anatomische Untersuchung. über das mœnnliche Begattungsglied der Borkenkæfer* (Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou, 1875).

(2) C. BRUNNER von WATTENWYL. — *Die morphologische Bedeutung der Segmente, speciell des Hinterleibes, bei den Orthopteren* (Festschrift zur feier

quement les armures mâles et femelles des Orthoptères. Il attribue aux deux sexes dix segments abdominaux plus ou moins modifiés; il étudie les relations du premier sternite et décrit dans leurs traits généraux les caractères des pièces génitales des principaux genres. Il arrive ainsi, à peu de chose près, pour les organes femelles et sans le secours de l'embryologie, aux mêmes conclusions que Dewitz et reconnaît que l'armure mâle appartient au neuvième segment.

Dans une succession de mémoires, Palmén (1) décrit d'une façon remarquable les organes génitaux des Éphémérides. Il donne un résumé très complet des travaux, malheureusement peu nombreux, de ses devanciers sur cette question, puis indique les résultats de ses propres recherches. Il décrit notamment les modifications des organes copulateurs mâle et femelle dans les divers stades de développement de l'*Heptagenia venosa* et donne quelques détails sur le mode d'accouplement de cet animal.

L'auteur tire ensuite de son travail des conclusions morphologiques intéressantes sur la position particulière des orifices génitaux dans le groupe des Éphémérides, sur l'origine ectodermique directe des organes externes et surtout sur la dualité primitive des parties impaires, dualité déjà entrevue par Nusbaum (2) qui arrivait aux mêmes résultats par une autre voie, l'étude de l'embryologie.

Par l'observation comparée de la tarière et de l'aiguillon, Adler (3) démontre combien est artificielle la division des Hyménoptères en aculéates et térébrants. Quelle que soit la fonction que l'adaptation leur ait dévolue, ces organes sont tous construits sur un type unique et on retrouve chez chacun d'eux les mêmes

---

des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der K. K. Zool.-Botan. Gesellschaft in Wien, 1876).

(1) Palmén. — *Zur Morphologie des Tracheensystems.* Helsingfors et Leipzig, 1877.

Id. — *Zur vergleichenden Anatomie der Ausführungsgänge der Sexualorgane bei den Insecten* (Morph. Jahrb., t. IX, 1883).

Id. — *Über paarige Ausführungsgänge der Geschlechtsorgane bei Insecten.* Leipzig, 1884.

(2) Nusbaum. — *Loc. cit.*

(3) Adler. — *Lege-Apparat und Eierlegen der Gallwespen* (Deutsche entom. Zeitschr., 1887).

pièces constitutives plus ou moins atrophiées. Après des considérations générales qu'il étend à d'autres groupes d'Insectes pourvus d'organes analogues, cet auteur donne une description détaillée de l'armure femelle des *Cynips* et de son mécanisme dans l'acte de la ponte; il s'étend surtout longuement sur le très intéressant rôle physiologique de cet appareil.

Pour Davis (1), le rôle des cerques des Orthoptères serait comparable à celui des *pygidia* que l'on rencontre chez plusieurs espèces d'Insectes, amas de poils sensitifs spéciaux excitables par les vibrations de l'air ambiant; cet auteur préférerait même pour ces organes à l'appellation de Burmeister le nom de *pygydium*, qui aurait l'avantage d'indiquer simplement leur fixation sur l'uropygium.

En 1880, Berlese (2) publie des recherches anatomiques sur les organes génitaux des Orthoptères (*Mantidæ*, *Locustidæ*, *Gryllidæ*, *Gryllotapildæ*, *Truxalidæ*, *Acrydiidæ*). Au cours de son travail, il décrit rapidement et souvent d'une façon inexacte les armures mâle et femelle de chacun de ces groupes et leur musculature; il s'occupe à peine de l'embryologie. Ses conclusions morphologiques peuvent presque s'identifier avec celles de Lacaze-Duthiers; elles n'en diffèrent que par des détails sur la position des ouvertures ou des pièces, mais la théorie dominante reste la même. Il tente ensuite de comparer les organes des deux sexes, mais ses démonstrations reposent uniquement sur des vues spéculatives et non sur des faits réels. On pourrait encore reprocher à cet auteur d'avoir passé sous silence, dans sa bibliographie, les travaux antérieurs contraires à ses idées; il en cite cependant un, avec une erreur de transcription, du reste, et sans paraître avoir tenu compte des aperçus embryologiques que celui-ci met en relief.

La même année, Kolbe (3) s'occupe non pas de l'armure, mais

---

(1) H. Davis. — *Notes on the pygidia and cerci of Insects* (Jour. r. microsc. soc. London, t. II, 1879).

(2) Berlese. — *Osservazioni sull' anat. descrit. del Gryllus campestris* (Atti della soc. veneto-trentina, 1881).

Id. — *Ricerche sugli organi genitali degli Ortotteri* (Atti della r. accad. dei lincei, 3e série, t. XI, 1880-1881).

(3) H. Kolbe. — *Uber den Zweck der Appendices anales und der entsprechenden vicariierenden Organe am Hinterleibsende der Libelluliden* (Neunter Jahresb. des Westfal. Prov.-Vereins f. wiss. und kunst pro 1880).

des appendices anaux des Libellules. Après une description sommaire du mode d'accouplement spécial à ces Insectes, il s'étend avec détails sur l'accommodation, variable suivant les espèces, des appendices anaux du dernier zoonite abdominal du mâle à la fonction reproductrice en tant qu'organes de soutien ; il essaye de démontrer qu'au contraire, chez la femelle, l'atrophie de ces mêmes organes coïncide avec leur manque absolu d'utilité.

Melise (1) communique à la société entomologique de Belgique quelques détails intéressants sur l'accouplement et la ponte des Lucanes.

Quant à Brehm (2), il étudie la structure de l'organe reproducteur mâle chez la Blatte germanique et la *Periplaneta orientalis*. Il est facile de relever dans ce travail quelques erreurs anatomiques, notamment au sujet des rapports des parties génitales molles avec les pièces chitinisées ; c'est ainsi que l'auteur fait terminer dans le pénis le canal éjaculateur, ainsi que le conduit d'une glande accessoire de la génération qui existe chez ces espèces.

D'après Saunders (3) qui, en 1882, publie un travail sur les urites terminaux du *Prosopis*, puis le généralise en 1884, les auteurs qui ont décrit et figuré l'armure génitale mâle des *Bombus* et autres genres d'Hyménoptères aculéates, ne paraissent pas s'être occupés suffisamment des sternites cachés des deux somites qui précèdent immédiatement celle-ci, c'est-à-dire le septième et le huitième; du reste, très peu de naturalistes auraient mentionné le huitième urite de l'*imago*, bien que ce somite soit toujours très nettement visible. Léon Dufour (4) qui paraît avoir décrit, dans plusieurs groupes, notamment chez le genre *Bombus*, sous le nom d'*hypotome* la région ventrale de

---

(1) L. Melise. — *Les Lucaniens en Belgique* (Annales de la soc. entom. de Belgique, t. XXIV, 1880).

(2) Brehm. — *Structure comparée de l'organe reproducteur de la Blatte germanique et de la Periplaneta orientalis* (en russe). (Mém. soc. entom. Saint-Pétersbourg, t. VIII, 1880).

(3) E. Saunders. — *On the terminal segments of the abdomen in Prosopis and other Anthophilidæ* (Trans. entom. soc. London, 1882).

Id. — *Further notes on the terminal ventral segments of aculeata Hymenoptera* (Trans. entom. soc. London, 1884).

(4) Léon Dufour. — *Loc. cit.*

ce segment, sous-jacente à toutes les autres pièces, la considère comme faisant partie de l'armure génitale et la regarde comme unie et peut-être même articulée avec la pièce basilaire. Pour Saunders, les connexions de ce sternite sont tout autres; il est lié par une membrane à une partie membraneuse ou cornée, son tergite, qui dépasse l'*apex* du septième tergite quand l'abdomen est très tendu. L'auteur termine son travail par des considérations sur le nombre des segments abdominaux des Hyménoptères aculéates et considère le type du groupe comme muni de neuf urites.

Bientôt après, CHADIMA (1) cherche à établir une homologie entre les organes mâles et femelles des Orthoptères sauteurs qu'il décrit en quelques mots chez divers types, tous à onze urites. Se basant sur la ressemblance du pénis et de l'aiguillon, il modifie légèrement les conclusions de LACAZE-DUTHIERS sur la valeur de ces organes et de leurs pièces accessoires; puis, s'appuyant sur une mauvaise interprétation de l'étude d'un exemplaire hermaphrodite d'*Odontura*, il arrive aux singulières conclusions suivantes : l'aiguillon de la femelle est l'homologue du pénis du mâle, et cet aiguillon a la valeur morphologique d'un huitième urite; les apophyses génitales inférieures de la femelle doivent être regardées comme des appendices du dixième urite; les supérieures répondent à la plaque sous-génitale du mâle et appartiennent au neuvième urite.

TARGIONI-TOZZETTI (2) qui étudie le même groupe, décrit tout d'abord l'abdomen postérieur des Orthoptères sauteurs. Pour lui, le onzième tergite forme la plaque supra-anale ; le neuvième sternite chez le mâle, et le huitième chez la femelle, constituent la plaque sous-génitale. Mais ce ne sont pas là les seuls anneaux liés aux organes génitaux ; d'après l'auteur, le phénomène de relèvement de la plaque supra-anale et d'abaissement de la plaque sous-génitale, par lequel les parties les plus profondes se trouvent comme évaginées, permet de voir nettement une

---

(1) J. CHADIMA.— *Ueber die Homologie zwischen der männlichen und weiblichen äussern Sexualorganen der Orthoptera saltatoria.* (Mitteil. d. naturwiss. Vereins f. Steiermark, 1882).

(2) Ad. TARGIONI-TOZZETTI. — *Armature genitali maschili degli Ortotteri saltatori* (Boll. soc. entom. ital., 14e année, 1882).

succession de replis saillants qui doivent être regardés comme les sclérodermites d'urites plus ou moins complets. De ces somites, le tergite du premier est tridenté chez le *Caloptenus italicus,* celui du second chitinisé et bilobé chez le *Pachytylus nigrofasciatus.* Pour Targioni-Tozzetti, ces tergites correspondraient à l'organe désigné sous le nom de *titillateur* par Brunner v. Wattenwyll, car le sternite et le tergite du dernier segment projeté se subdivisent et se combinent pour former le *pénis*, pièce de structure très compliquée dans ces deux espèces. Chez le *Decticus* et l'*Ephippiger*, le nombre de replis invaginés formés par eux est plus faible ; le pénis se réduirait ici à deux valves sternales à base élargie et terminées par deux appendices styliformes. Ces dispositions démontrent, d'après l'auteur, l'homologie supposée exister par Chadima entre le pénis et la région supérieure médiane de la partie interne de l'ovipositeur chez la femelle des Locustides ; quant aux éléments du pénis, ils seraient plutôt, chez les Acrydiens, assimilables aux styles de l'armure femelle représentés chez les Locustides par les valves latérales de l'ovipositeur.

Stretch (1) décrit, chez la *Leucarctia acrœa* mâle, des appendices anaux très particuliers qui consistent en deux touffes de poils noirs, soyeux, susceptibles de disparaître sous l'avant-dernier sternite abdominal. Chaque touffe est portée par un délicat tube membraneux blanc ou jaune pâle, offrant assez bien l'aspect strié d'une trachée ; ce tube s'effile graduellement vers la pointe et est entièrement recouvert d'une très fine cuticule lisse : les poils sont disposés en queue de cheval sur cette tige. L'auteur ne peut pas affirmer que ces poils soient spéciaux au mâle, n'ayant pu avoir de femelle à sa disposition, mais il le présume et les regarde même comme des organes sexuels.

Müller décrit chez les deux sexes de l'*Acrœa thalia* (2) un appendice corné déjà signalé par Doubleday (3) à l'extrémité de l'abdomen de la femelle. Cette formation, très analogue à celles

---

(1) R.-H. Stretch.— *Anal appendages of Leucarctia acrœa* (Papilio, t. III, 1883).

(2) F. Müller. — *Der Anhang am Hinterleibe der Acræa-Weibchen* (Zool. Anz., t. VI, 1883).

(3) Doubleday. — *Genera of diurnal Lepidoptera.* Londres, 1852.

rencontrées par Siebold (1) et Burmeister (2) chez les femelles fécondées des *Parnassius*, *Helicornius*, *Encides*, *Colaensis* et *Dione* proviendrait du durcissement rapide d'un liquide émis par l'un des sexes pendant l'acte du coït.

Cette même question, agitée dès 1867, à propos des Coléoptères du genre *Dytiscus*, chez la femelle duquel on observe une particularité analogue, par Reiche (3) dans les annales de la société entomologique de France puis, dix ans plus tard, par Régimbart (4), a été reprise depuis, sans être éclaircie davantage, par Leydig (5) et Escherich (6).

De 1884 à 1890, Carlet (7) publie une série de communications sur l'extrémité abdominale des Hyménoptères mellifères. Il décrit plusieurs pièces nouvelles, les *pistons*, les *écailles trouées*, les *coussinets* et démontre que, chez les Mellifères (Abeille, Bourdon, etc.), les choses ne se passent pas comme chez les Diploptères

---

(1) Siebold. — *Loc. cit.*

(2) Burmeister. — *Loc. cit.*

(3) Reiche. — *Notes sur des femelles de Dytiscus latissimus et sur une plaque membraneuse recouvrant les deux derniers segments abdominaux* (Ann. soc. entom. de France, 4e série, t. VII, 1867).

(4) M. Régimbart. — *Recherches sur les organes copulateurs et sur les fonctions génitales dans le genre Dytiscus* (Ann. soc. entom. de France, 5e série, t. VII, 1877).

(5) Leydig. — *Zu den Begattungszeichen der Insekten* (Arbeiten aus d. zool. zootom. Institut Würzburg, t. X, 1891).

(6) C. Escherich. — *Ueber die Begattungszeichen der Insekten* (Societas entom., t. VIII, 1894).

(7) G. Carlet. — *Sur le venin des Hyménoptères et ses organes sécréteurs* (C. R. de l'acad. des sc., t. XCVIII, 1884).

Id. — *Sur une nouvelle pièce de l'aiguillon des Mellifères et sur le mécanisme de l'expulsion du venin* (C. R. de l'acad. des sc., t. XCIX, 1884).

Id. — *Sur la structure et le mouvement des stylets dans l'aiguillon de l'Abeille* (C. R. de l'acad. des sc., t. CI, 1885).

Id. — *Du venin des Hyménoptères à aiguillon lisse et de l'existence d'une chambre à venin chez les Mellifères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CVI, 1888).

Id. — *Sur un nouveau mode de fermeture des trachées « fermeture operculaire » chez les Insectes* (C. R. de l'acad. des sc., t. CVII, 1888).

Id. — *Sur une nouvelle pièce, le coussinet, organe annexe de l'aiguillon, chez les Hyménoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CVII, 1888).

Id. — *Mémoire sur le venin et l'aiguillon de l'Abeille* (Ann. des sciences natur., zool., 7e série, t. IX, 1890).

(Guêpe, Frelon, etc.). Les stylets de l'aiguillon ne sont plus, chez les premiers, de simples perforateurs et la vésicule à venin, dépourvue de tout revêtement musculaire, ne peut se contracter pour chasser son contenu. Aussi existe-t-il à la base de chaque stylet, à la face dorsale, un piston, organe mobile appendiculaire qui occupe toute la profondeur de la partie renflée du gorgeret.

Les stylets de l'abeille sont creusés d'un canal central et présentent une gorge qui leur permet de glisser le long d'une baguette adhérente au bord du gorgeret, par un mécanisme très analogue à celui de la coulisse à queue des tables à rallonges.

En 1885, Sommer décrit les organes génitaux du *Macrotoma plumbea* (1); il constate l'absence de pénis et consacre quelques lignes à l'étude du canal éjaculateur qui s'ouvre, comme le vagin, sur une éminence papilliforme située entre l'anus et la fourche à sauts; les organes femelles seraient intérieurement tapissés d'une forte couche de chitine.

La même année, dans son travail sur les Mallophages (2), Grosse étudie brièvement l'appareil mâle du *Tetrophtalmus chilensis*. Chez cet Hémiptère, l'organe copulateur est assez compliqué; le zoonite qui paraît faire défaut chez le mâle est simplement invaginé et se continue en un tube sur les parois duquel on remarque cinq ou six rangées de muscles circulaires et, à son extrémité antéro-supérieure, une bande musculaire longitudinale destinée sans doute à ramener l'appareil à l'intérieur du corps. Cet organe contient un pénis tubiforme se continuant en avant en un flagellum sétifère; en arrière, il s'élargit et reçoit le canal éjaculateur; il s'évagine complètement pendant l'acte de la copulation.

Dans la monographie de Cholodkovski (3) sur l'appareil reproducteur du *Nematois metallicus*, on trouve une bonne description des pièces génitales de ce Microlépidoptère.

Chez la femelle, sept urites sont visibles à l'extérieur, mais si

---

(1) A. Sommer. — *Uber Macrotoma plumbea, Beiträge zur Anatomie der Poduriden* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XLI, 1885).

(2) F. Grosse. — *Beiträge zur kenntnis der Mallophagen* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XLII, 1885).

(3) N. Cholodkovski. — *Uber den Geschlechtsapparat von Nematois metallicus* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. XLIII, 1885).

l'on comprime légèrement l'abdomen, on voit faire saillie un cône blanchâtre chitinisé qui porte l'orifice générateur; le vagin consiste également en un canal blanchâtre chitinisé en deux points latéraux, et inclus dans le cône avec les membranes duquel il se confond. De la face interne du cône, se détachent, dans le sens longitudinal, deux paires de baguettes chitinisées auxquelles sont attachés des muscles qui, par leur action, peuvent projeter ce cône en dehors, comme une sorte d'ovipositeur. A leur origine proximale, ces appendices offrent chacun un petit renflement faiblement chitinisé à leur extrémité distale; la paire antérieure présente une région élargie qui se rattache en un point aux plaques chitinisées du vagin.

En ce qui concerne les organes mâles, au sujet desquels l'auteur regrette l'absence d'une terminologie, le huitième urite est conique; le neuvième, visible seulement à la dissection, est circulaire et le tergite en est bien moins large que le sternite. Le pénis est constitué par un tube fin et chitinisé entouré d'un prépuce mince et se termine postérieurement en un renflement, le *balanus*, assez considérable. Après le neuvième urite, se trouvent deux appendices valvaires reliés à un petit anneau dorsal, rudiment d'un dixième urite, au milieu duquel apparaît l'orifice anal.

D'après Tissot (1), qui publie une petite note sur le rôle physiologique de la tarière de la femelle d'Ichneumon, l'introduction de cet appareil dans la branche d'arbre destinée à recevoir les œufs, s'exécuterait d'une manière assez semblable à celle qu'emploierait un ouvrier perçant au moyen d'une vrille; mais tandis que l'ouvrier agit par un mouvement continu de droite à gauche, l'Insecte procède par un mouvement alternatif de droite à gauche et de gauche à droite. L'abdomen représentant le manche de la vrille, l'insecte imprime aux derniers anneaux de petits mouvement saccadés au nombre de cinq à huit, à peu près isochrones, pour parcourir l'intervalle compris entre les limites extrêmes de l'espèce d'oscillation que décrit l'extrémité du corps. D'après l'auteur, la tarière peut pénétrer dans la branche jusqu'à son point d'attache avec l'abdomen.

---

(1) E. Tissot. — *Comment une femelle d'Ichneumon perce une branche d'arbre* (Ann. soc. entom. de France, 6e série, t. VI, 1886).

Miall et Denny (1), au cours de leur monographie de la *Periplaneta orientalis*, reproduisent en quelques lignes la description des pièces génitales de cet animal déjà donnée par Huxley (2). Ils donent des aperçus intéressants sur la valeur morphologique du squelette génital femelle, mais se montrent très réservés sur les homologies des pièces mâles. Ils ne s'occupent pas du mode de formation et de l'époque d'apparition de ces organes.

Ihering (3) étudie d'abord la région postérieure abdominale des Melipones et des Trigones de l'Amérique du Sud, et s'attache à rechercher si, chez ces Hyménoptères généralement considérés comme dépourvus d'aiguillon, l'état d'étiolement de cet organe est dû à un avortement ou à une absence primitive. La première de ces hypothèses est seule admissible car, s'il est exact que ces Insectes soient incapables de se servir pour piquer de leur extrémité abdominale, pour le morphologiste tous les éléments d'un aiguillon atrophié y sont très aisément reconnaissables. Après une bonne description de l'aiguillon de la Melipone adulte, l'auteur s'occupe des stades larvaires; ses conclusions, dans leurs traits généraux, sont, à quelques détails près, les mêmes que celles de Kräpelin. Passant ensuite à l'étude d'autres familles, Ihering reproduit des descriptions d'aiguillons de *Polistes* et d'*Apis*. Il termine enfin son mémoire par des considérations nouvelles sur le dimorphisme des Abeilles et le rôle possible de l'organe étudié.

En 1888, Grassi (4) décrit l'armure femelle de plusieurs espèces de Thysanoures.

Dans deux mémoires successifs, Hofmann (5) décrit les armures génitales mâle et femelle des Lépidoptères du groupe des Butalides et montre que des particularités de structure rendent la

---

(1) Miall et Denny. — *The structure and life-history of the Cockroach* (*Periplaneta orientalis*). London et Leeds, 1886.

(2) Huxley. — *Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere ;* deutsche ausgabe von Dr J. W. Spengel. Liepzig, 1878.

(3) H. von Ihering. — *Der Stachel der Meliponen* (Entom. Nachrichten, 1886.)

(4) Grassi. — *Les ancêtres des Myriapodes et des Insectes* (Arch. ital. de biol., t. XI, 1888).

(5) Hofmann. — *Beiträge zur Kenntniss der Butaliden* (Stett. entom Zeit., 1888.)

copulation impossible entre individus d'espèces différentes ; il reconnaît en outre que, chez le mâle, par un véritable balancement des organes, des valves compliquées coexistent avec un pénis assez réduit, tandis qu'un appendice plus développé se rencontre dans les formes à valves simples. Les crochets et épines des annexes génitales mâles servent à la fois d'organes de fixation et aussi d'excitation, tandis que, chez la femelle, les dents chitinisées situées à l'orifice du canal de la poche copulatrice, ont pour but de diriger le pénis pendant l'acte de la fécondation.

Pour Pérez (1), la tarière des Chrysides représente quatre urites réduits en longueur, et c'est à l'extrémité de cet organe qu'est placé un aiguillon grêle, très aigu, que l'on voit souvent, à la loupe, faire saillie entre les deux appendices qui le protègent. La piqûre de ces Hyménoptères n'est pas douloureuse, leur aiguillon se trouvant privé d'appareil à venin.

En 1889, dans son beau mémoire sur l'Anatomie de la *Vermipsylla*, Wagner (2) consacre un chapitre à l'étude des organes génitaux mâle et femelle de cet animal, mais il se borne à la description des pièces solides, n'ayant pu avoir à sa disposition que des exemplaires desséchés. Au cours de son travail, il compare l'armure de la *Vermipsylla* à celle du genre *Pulex* étudiée par Landois (3) et à celle de la *Sarcopsylla* décrite par Karsten (4). L'auteur ne considère que des types adultes et néglige totalement l'étude des formes jeunes.

Jackson (5) indique certains points intéressants de la morphologie des Lépidoptères ; les sexes, dans la chrysalide de la *Vanessa Io*, se traduisent par des signes anatomiques externes : le mâle montre, au neuvième sternite abdominal, une dépression linéaire correspondant comme position à l'ouverture du conduit

(1) J. Pérez. — *Sur la piqûre des Chrysides* (Ann. soc. entom. de France, t. IX, 1889).

(2) J. Wagner. — *Anatomie der Vermipsylla* (Horæ soc. entom. ross., t. XXIV, 1889).

(3) H. Landois. — *Anatomie d. Hundeflohes* (Nova acta acad. Leop.Carol., t. XXXIII, 1867).

(4) H. Karsten. — *Beitrag zur kenntnis d. Rhynchoprion penetrans* (Arch. f. pathol. Anat., t. XXXIII, 1865).

(5) W. H. Jackson. — *Studies in the morphology of the Lepidoptera.* London, 1890.

éjaculateur de l'adulte; cette dépression est bornée par deux petites lèvres ovales latérales.

La femelle offre deux fines dépressions linéaires, l'une au huitième sternite, l'autre au neuvième, qui correspondent, chez l'adulte, aux ouvertures de la poche copulatrice et de l'oviducte. Tandis que la chenille porte dix anneaux post-céphaliques, le papillon n'offrirait plus que huit urites; les deux derniers zoonites, pour cet auteur, se sont atrophiés pendant le cours du développement, et ont été remplacés par un pli de nature hypodermique tardivement formé, qui abrite à la fois l'anus et l'oviducte; l'extrémité de ce dernier ne s'est, du reste, constituée qu'après coup, et doit être regardée comme une formation hypodermique secondaire, une structure acquise et particulière à l'ordre des Lépidoptères.

Les recherches de Sharp (1) portent sur l'armure mâle des Hémiptères du groupe des *Pentatomidæ*. Après avoir dénommé les pièces génitales solides, il les décrit assez superficiellement, puis résume en quelques pages les remarques que lui suggèrent les différences observées entre les diverses espèces; élargissant ensuite le cadre de son travail, il se livre à des considérations plus générales, tente de comparer les résultats obtenus par lui aux faits décrits chez les Coléoptères et tire enfin de ses recherches des déductions philosophiques qu'il donne lui-même comme un peu hâtives.

Dans un long mémoire, Beyer (2), après un examen critique des travaux antérieurs sur l'appareil à venin des Hyménoptères, soutient la thèse que l'aiguillon de la Fourmi est une modification régressive de celui que possèdent les genres *Apis*, *Vespa*, *Myrmica* et autres. Son opinion repose sur l'étude du développement de cet organe chez dix-huit stades de développement de l'*Apis mellifica*, quinze de la *Vespa vulgaris*, onze de la *Myrmica lœvinodis* et onze de la *Formica rufa*. L'auteur remarque que, chez ces quatre types, les parties essentielles de l'appareil, leur agencement, leur aspect extérieur et leur mode de formation

(1) J. Sharp. — *On the structure of the terminal segment in some male Hemiptera* (Trans. entom. soc. London, 1890).

(2) O. W. Beyer. — *Der Giftapparat von Formica rufa, ein reduziertes Organ* (Ienaische Zeitschr. naturwiss., t. XXV, 1890).

sont identiques. Parmi les faits intéressants indiqués par Beyer pour démontrer que l'organe en question est en état de régression, on doit accorder une mention spéciale aux relations de la glande à venin et de l'aiguillon : ainsi, tandis que, dans le genre *Apis*, la structure de l'aiguillon est très compliquée et celle de la glande très simple, chez la Fourmi on observe précisément tout le contraire et les deux genres *Vespa* et *Myrmica* serviraient d'intermédiaires entre les premiers. Il semble on ne peut plus plausible à Beyer que, chez les ancêtres du genre *Formica* actuel, l'aiguillon se soit atrophié pour une raison inconnue bien que réelle, ayant amené la nécessité d'une sécrétion très abondante de venin; d'où accroissement progressif de la glande, dégénérescence des muscles de l'aiguillon et hypertrophie de ceux de la glande et de son canal.

En 1891, Wood (1) publie ses recherches sur la ponte et l'ovipositeur de quelques Lépidoptères; il décrit avec détails l'armure femelle de plusieurs espèces adultes et en donne la musculature, puis il s'étend très longuement sur les fonctions physiologiques de cet appareil.

La même année, dans son *Introduction à l'entomologie*, Kolbe (2) reproduit, d'après les auteurs qui l'ont précédé, d'excellentes descriptions des armures et de leurs annexes chez différents ordres; il donne à ce résumé, en y intercalant le résultat de recherches personnelles, un intérêt particulier et présente de remarquables aperçus morphologiques, quelquefois cependant sujets à critique.

C'est également en 1891, que Baker (3) a la bonne fortune de pouvoir examiner les organes génitaux d'un type hermaphrodite d'*Eronia hippia*, var. *gœa*; il figure avec beaucoup de soin l'armure remarquable de ce Lépidoptère, puis les pièces normales d'un mâle et d'une femelle de la même variété. Il considère chez le mâle, contrairement à l'opinion de Gosse (4),

---

(1) H. Wood. — *On oviposition and the ovipositor, in certain Lepidoptera* (British museum nat. hist., 1891).

(2) H. J. Kolbe. — *Einführung in die Kenntnis der Insekt.* Berlin, 1891.

(3) G. T. Baker. — *Notes on the genitalia of a gynandromorphous Eronia Hippia* (Trans. entom. soc. London, 1891).

(4) Ph. H. Gosse. — *Loc. cit.*

l'*uncus* et le neuvième tergite comme une pièce unique et décrit une partie du neuvième sternite sous le nom de *saccus*.

Dans sa monographie du Hanneton, Boas (1) s'occupe surtout du mécanisme de l'accouplement et décrit avec soin l'armure génitale mâle du *Melolontha vulgaris*. Au cours de ce travail, l'auteur donne des aperçus intéressants sur le rôle physiologique de la verge, énumère les muscles qui jouent un rôle dans les mouvements de l'organe copulateur et termine son mémoire par un court exposé des recherches antérieures.

Pour ce qui est de l'étude de Koschewnikoff (3) parue en 1892, je n'ai pu m'en procurer qu'un extrait trop abrégé traduit en français (3), pour pouvoir apprécier ce travail.

C'est aussi en 1892 qu'Escherich (4) prétend, dans une dissertation purement théorique, tirer des travaux antérieurs sur l'armure génitale des déductions biologiques qui, d'après lui, n'auraient que peu préoccupé jusqu'à ce jour les entomologistes, ceux-ci ayant simplement traité la question en classificateurs uniquement attachés à la systématique. Cet auteur décrit d'abord d'une façon très imparfaite les armures mâles des principaux genres et en classe arbitrairement les parties d'après leur degré de permanence. La pièce principale, le *pénis*, qui, d'après lui, à tort du reste, se rencontrerait chez tous les Insectes, serait la terminaison chitinisée du canal éjaculateur; les pièces accessoires qui l'entourent et affectent généralement la forme de valves, seraient au contraire dues à des différenciations d'anneaux abdominaux; là où ces dernières viennent à manquer, et seulement dans ce cas, leur rôle d'organes saisisseurs serait rempli par des pièces squelettiques appartenant à d'autres régions du

---

(1) J. E. V. Boas. — *Organe copulateur et accouplement du Hanneton* (Overs. ov. d. Kongel. Danske Vidensk. Selsk Forhandl og dets Medlemm. Arbejd. i Aaret, 1892).

(2) G. Koschewnikoff. — *Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Honigbiene* (Tagebl. der Zool. Abtheilung der Kaiser Gesell. d. Naturw Anthropol. u. Ethnograph., 1892).

(3) Id. — *Les organes sexuels mâles de l'Abeille* (*L'Apiculteur*, 36e année, no 6, 1892).

(4) C. Escherich. — *Die biologische Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten* (Verhlgn. K. K. zool.-bot. Ges. Wien, t. XLII, 1892).

corps. De cette dernière conception, trop légèrement échafaudée puisqu'elle se trouve en opposition avec des faits souvent observés, Escherich tire des conséquences aussi curieuses qu'inexactes sur le mécanisme de la copulation; pour lui, chez les espèces pourvues de pièces accessoires, la fécondation s'opère anus contre anus; chez celles qui en sont privées, les deux êtres s'accouplent en regardant dans le même sens et le mâle, porté par la femelle, se cramponne à elle à l'aide de ses organes saisisseurs; ces observations se trouvent en désaccord, dans bien des cas, avec la réalité.

Au point de vue phylogénétique, les types d'armures les plus complexes, apparus de beaucoup les premiers, auraient donné naissance par simplifications successives aux formes moins compliquées. Plus loin, l'auteur s'étend longuement sur les dissemblances profondes des appendices génitaux tant mâles que femelles dans les genres en apparence les plus voisins et sur leur fixité, qu'il exagère même, chez une espèce quelconque prise au hasard. Il déduit enfin d'une longue série d'exemples que la fécondation des femelles ne peut réellement être opérée que par les mâles de la même espèce et conclut avec Hoffer (1) que l'extrême variété des dispositions de l'armure, chez les Insectes, ne saurait être attribuée à une adaptation aux influences extérieures, mais à la permanence même des formes due aux difficultés de l'accouplement entre individus d'espèces différentes.

Quelques mois à peine après son apparition, le mémoire d'Escherich est combattu longuement et avec la dernière violence par Verhoeff (2) qui attaque toutes les idées émises par l'auteur, tous les faits sur lesquels il s'appuie et s'attache même en quelque sorte à rétorquer une à une les phrases de son travail. Rien ne trouve grâce devant sa logique rigoureuse, pas même la théorie de la simplification phylogénétique de l'armure mâle, à laquelle il oppose des vues absolument contraires.

En termes plus courtois, Escherich (3) répond à son adversaire.

---

(1) E. Hoffer. — *Die Hummeln Steiermarks*. Graaz, 1883.

(2) C. Verhoeff. — *Bemerkungen zu C. Escherich « die biologische Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten »* (Entom. Nachrichten, t. XIX, 1893).

(3) C. Escherich. — *Vorlaüfige Erwiderung auf Verhoeff's kritik über*

Après avoir donné une description de l'armure du *Carabus morbillosus*, il reconnaît quelques erreurs de son premier travail et atténue la portée de ses assertions sur le mécanisme de la copulation; il défend ensuite sa théorie phylogénétique en faisant observer que simplification ne signifie pas dégradation et que complication ne veut pas dire perfection; il ajoute que le processus indiqué par lui a bien quelques raisons d'être exact, puisqu'on le retrouve chez d'autres organes dans le groupe des Hexapodes.

Quelques mois après, Verhoeff (1), dans un second travail, continue, chez les Hyménoptères, l'étude des *paramères*, organes chitinisés accessoires de la génération. D'après son mémoire précédent, certaines régions (lames basales) du pénis compliqué des Coléoptères ne se rencontrent que chez quelques familles seulement, tandis que la présence des paramères doit y être, au contraire, considérée comme une propriété atavique de l'ordre. Il n'en est plus de même dans le groupe des Hyménoptères, chez lequel les lames basales ont un caractère héréditaire, s'unissent et prennent une forme spéciale qui leur a valu le nom de *lame annulaire*, pièce à formes multiples qui porte les paramères. L'auteur étudie ensuite le neuvième sternite et ses rapports avec l'appareil copulateur. Il termine son travail par des conclusions morphologiques sur l'identité de nature des paramères et de la lame annulaire des Hyménoptères. Ces deux sortes d'organes sont, dans l'un et l'autre groupe, comme il l'avait déjà indiqué pour les Coléoptères, des pièces chitinisées particulières qui n'ont rien de commun avec les anneaux du corps et ne sont autre chose que des pièces accessoires de protection ou de soutien.

Un nouveau mémoire d'Escherich (2), dans lequel l'auteur ne se borne pas à des diagnoses, mais se livre à l'examen de quelques rapports anatomiques et biologiques, ne tarde pas à être réfuté par Verhoeff (3) sur quelques points de détail relatifs à la valeur

---

meine Arbeit « die biologishe Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten » (Entom. Nachrichten, t. XIX, 1893).

(1) C. Verhoeff. — *Finden sich für die Laminæ basales der männlichen Coleopteren Homologa bei Hymenopteren?* (Zool. Anz., t. XVI, 1893).

(2) C. Escherich. — *Monographie der Gattung Trichodes* (Verhandlgn. d. zool. botan. Ges. Wien, 1893).

(3) C. Verhoeff. — *Kurze Bemerkung über die Bedeutung der Genitalanhänge in der Phylogenie* (Entom. Nachrichten, t. XIX, 1893).

taxonomique des organes génitaux profonds et des organes d'accouplement pour la détermination des groupes.

Dans deux nouveaux mémoires, l'argumentation toute entière de l'auteur (1) repose sur cette interprétation que des modifications dans les organes de copulation en entraînent d'autres dans la structure des segments abdominaux postérieurs; aussi l'étude de cette région du corps doit-elle avoir, d'après Verhoeff, pour la phylogénie, une importance capitale! L'auteur rend hommage au travail de Kolbe, discute certaines expressions trop vagues employées par ses devanciers et combat l'opinion de Ganglbauer (2) qui néglige de reconnaître le premier sternite abdominal; se plaçant au point de vue strictement morphologique, il propose d'appeler *paramères* les régions chitinisées qui entourent le pénis et considère l'ensemble de ces paramères qui rappellent les appendices ventraux, comme constitué par deux parties latérales symétriques, primitivement séparées et dont on trouverait déjà les homologues chez les Thysanoures. Après avoir décrit et dénommé diverses variétés de paramères, l'auteur considére le nombre des urites et en compte dix plus ou moins modifiés chez les Coléoptères comme, selon lui, du reste, chez tous les autres ordres d'Insectes. Verhoeff reconnaît cependant l'importance des modifications des derniers urites pour la taxonomie et, s'appuyant sur la détermination des mâles seulement, donne un essai de classification naturelle des Coléoptères; il termine son mémoire par une longue dissertation sur la nature des caractères sexuels primaires et secondaires et la définition morphologique de l'appareil copulateur.

Ces articles amènent une réponse de Kolbe (3), réponse dans laquelle celui-ci revendique la priorité de la découverte de la

---

(1) C. Verhoeff. — *Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Copulationsorgane der männlichen Coleoptera, ein Beitrag zur Kenntniss der natürlichen Verwandstchaft derselben* (Deutsche entom. Zeitsch., 1893).

Id. — *Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente insbesondere die Legenapparate der weiblichen Coleoptera* (Deutsche entom. Zeitsch., 1893).

(2) Ganglbauer. — *Käfer von Mitteleuropa,* t. I, 1892.

(3) H. J. Kolbe. — *Zur Morphologie der Abdominalanhänge der Insekten* (Stett. entom. Zeit., 1893).

fréquence de l'existence de cerques chez les femelles de Coléoptères et défend ses appellations physiologiques combattues par Verhoeff. Celui-ci publie presque aussitôt un article (1) dans lequel il soutient avoir remarqué le premier que les cerques décrits par Kolbe seraient des styles du neuvième urite chez les femelles de Coléoptères où la présence de ces appendices a été reconnue, puisque pour lui les cerques appartiennent toujours au dixième; il relève ensuite diverses erreurs de cet auteur sur l'anatomie de l'abdomen des femelles de Dytiques.

Il revient, dans un autre travail (2), à l'étude de l'abdomen des Elatérides et s'appesantit spécialement sur les détails de structure des genres *Athous* et *Corymbites*. Au point de vue spécial de l'armure, il donne simplement la description anatomique des pièces génitales adultes, mais ce travail plutôt systématique ne lui suggère aucun aperçu morphologique nouveau.

Bientôt après, Schwarz et Weise (3) font paraître une étude critique des travaux de Verhoeff; ils relèvent une foule d'inexactitudes dans les descriptions des pièces génitales et blâment l'auteur d'avoir tiré, tout comme Escherich, des conclusions erronées d'observations manifestement insuffisantes.

Escherich (4), qui semble s'être rangé aux conclusions morphologiques de Verhoeff, l'attaque à son tour sur sa classification arbitraire des caractères sexuels primaires et secondaires et s'appuie, pour la réfuter, sur l'autorité de Palmèn (5); il donne au pénis, au canal éjaculateur et aux glandes accessoires la valeur d'organes ectodermiques, aux parties plus internes celle d'organes mésodermiques; les régions mésodermiques sont appelées

---

(1) C. Verhoeff. — *Zur vergleichenden Morphologie der Abdominalanhänge der Coleopteren* (Entom. Nachrichten, t. XX, 1894).

(2) Id. — *Beitrag zur Kenntnis des Abdomens der männlichen Elateriden* (Zool. Anz., t. XVII, 1894).

(3) O. Schwarz et J. Weise. — *Bemerkungen zu den C. Verhoeff's Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Kopulationsorgane der männlichen Coleoptera* (Deutsche entom. Zeitschr., 1894).

(4) K. Escherich. — *Anatomische Studien über das männliche Genitalsystem der Coleopteren* (Zeitschr. f. wiss. Zool., t. LVII, 1894).

Id. — *Bemerkungen über Verhoeff's primäre und secondäre Sexualcharactere der Insecten* (Entom. Nachrichten, t. XX, 1894).

(5) Palmèn. — *Loc. cit.*

par lui organes sexuels primaires, et les ectodermiques organes sexuels secondaires.

VERHOEFF publie presque aussitôt une réponse (1) ; revenant sur ses premières théories, il admet des caractères sexuels de trois ordres différents et maintient au pénis, aux paramères et à l'ovipositeur la valeur d'organes secondaires.

HILGER (2) résume ensuite en quelques pages les idées de VERHOEFF exprimées dans un nouveau travail (3) et le combat sur des points de détails; il regarde comme prématurée sa classification des Coléoptères, et d'une généralisation excessive ses théories phylogénétiques pour le petit nombre de types étudiés et parfois, peut-être, mal observés.

VERHOEFF (4) continue ses recherches sur les Insectes par l'étude de l'abdomen des Hémiptères. Comme chez les Coléoptères, il trouve dix urites dans cet ordre; le huitième tergite est sans exception partagé en deux parties ; il en est de même du huitième sternite; le huitième pleurite manque parfois. Le neuvième tergite existe toujours; le neuvième sternite se divise en deux parties comme le huitième; quant aux pleurites, ils sont généralement plus étendus que ceux des segments précédents. Le dixième tergite fait défaut chez les Hydrométrides, le dixième sternite se retrouve partout. Les femelles présentent deux paires d'ovipositeurs. Tandis que, chez les Coléoptères, domine un développement qui tend à l'acquisition d'un appareil à ponte, ici le mode qui domine semble conduire, d'après l'auteur, à l'abandon de celui-ci.

En 1893, dans une communication à l'académie des sciences

---

(1) C. VERHOEFF. — *Über primäre und secundäre Sexualcharactere der Insecten eine Antwort an Dr Escherich* (Entom. Nachrichten, t. XX, 1894).

(2) C. HILGER. — *Zur Morphologie des Käferabdomens* (Zool. Centralb., t. I, 1894).

(3) C. VERHOEFF. — *Vergleichende Morphologie des Abdomens der männlichen und weiblichen Lampyriden, Canthariden und Malachiiden, untersucht auf Grund der Abdominalsegmente, Copulationsorgane, Legeapparate und Dorsaldrüsen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Phylogenie der Coleopteren* (Arch. f. Naturgesch., t. LX, 1894).

(4) Id. — *Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente der weiblichen Hemiptera-Heteroptera und Homoptera, und Beitrag zur Kenntniss der Phylogenie derselben* (Verhandlgn. naturh. Ver. Preuss. Rheinl. t. L, 1894).

de Paris, BORDAS (1) étudie spécialement l'appareil génital mâle de l'*Apis mellifica* et de la *Vespa rufa* adultes, et modifie sur de nombreux points de détail les descriptions anatomiques données par les anciens auteurs. Chez l'*Apis mellifica*, le canal éjaculateur s'abouche avec l'appendice pénial qui comprend une partie postérieure ovale, le *renflement pénial* (*gaîne copulatrice* de DUFOUR) situé à la base de l'abdomen et une partie antérieure, presque cylindrique, le *pénis*. Le renflement pénial, entouré d'une enveloppe épaisse et diaphane, porte intérieurement deux paires de plaques chitinisées : les supérieures sont allongées et falciformes; les inférieures, quadrangulaires et déchiquetées au bord postérieur, sont dépourvues de piquants. A la partie inférieure du renflement, on trouve un appendice aplati, large à la base et bifide au sommet. Le pénis porte sept bandes noirâtres transversales qui ne sont pas dues, comme on le croyait ordinairement, à des plaques ou à des tubercules, mais à des éminences hémi-circulaires recouvertes à l'intérieur de piquants courts à racine bifide. La prétendue *plaque inférieure* de DUFOUR n'est qu'une « plage ? » cordiforme, couverte de longues soies serrées recourbées et diversement enchevêtrées. Une autre «plage» dorsale, de forme trapézoïdale, recouvre les trois quarts de l'extrémité du pénis ; elle doit sa coloration jaune sombre et son aspect à une grande quantité de piquants transparents en forme de crochets. A la suite de cette « plage » existe un autre champ rectangulaire recouvert intérieurement de longs piquants. Toutes ces soies sont chitinisées, recourbées vers l'orifice ovalaire et très apparent du pénis.

Dans un autre mémoire (2), le même auteur décrit l'appareil génital des *Bombinæ*. Il y trouve un canal éjaculateur court et large. L'armure copulatrice comprend six parties : lame basilaire, forceps, volselle, fourreau pénial, hypotome et lame trapézoïdale.

PÉREZ dans une communication toute récente (3) sur l'armure

---

(1) BORDAS. — *Sur l'appareil génital mâle des Hyménoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t.CXVII, 1893).

(2) Id. — *Appareil génital mâle des Bombinæ* (Bull. soc. philom. de Paris, t. VI, 1894).

(3) J. PÉREZ. — *De l'organe copulateur mâle des Hyménoptères et de sa valeur taxonomique* (Annales de la soc. entom. de France, t. LXIII, 1894).

mâle des Hyménoptères, donne des vues intéressantes sur l'importance réelle de ces organes, d'une variabilité trop grande pour pouvoir être admis comme criterium exclusif de classification ; il propose ensuite une division nouvelle de leurs pièces basée sur des rapports de situation et non plus sur des formes ou des fonctions.

Bientôt après, INGENITZKY (1) fait paraître une note préliminaire sur l'anatomie de l'appareil copulateur mâle adulte du genre *Aeschna* qui se composerait de six paires de plaques chitinisées non articulées, fixées au second urite, constituant très vraisemblablement un organe préhenseur des pièces génitales de la femelle, et d'un pénis assez complexe appartenant au troisième urite. L'auteur entre dans la description détaillée d'un réservoir séminal dont le canal déboucherait dans le pénis, mais il ne donne pas de conclusions relatives à la valeur morphologique des diverses pièces citées.

En 1894, KÜNCKEL d'HERCULAÏS (2) présente une intéressante communication physiologique sur le rôle de l'air dans le mécanisme de la ponte chez les Acrydiens.

Enfin, j'ai publié moi-même (3), dans une série de mémoires,

---

(1) J. INGENITZKY. — *Zur Kenntnis der Begattungsorgane der Libelluliden* (Zool. Anz., t. XVI, 1893).

(2) J. KÜNCKEL d'HERCULAÏS. — *Mécanisme physiologique de la ponte chez les Insectes orthoptères de la famille des Acridides. — Rôle de l'air comme agent mécanique et fonctions multiples de l'armure génitale* (C. R. de l'acad. des sc., t. CXIX, 1894).

(3) A. PEYTOUREAU. — *Exposé des opinions émises sur la valeur morphologique des pièces solides de l'armure génitale des Insectes* (Rev. des sc. natur. de l'Ouest, t. III, 1893).

Id. — *Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale mâle des Insectes orthoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CXVII, 1893).

Id. — *Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale femelle des Orthoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CXVII, 1893).

Id. — *Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale femelle des Lépidoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CXVIII, 1894).

Id. — *Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale mâle des Insectes lépidoptères* (C. R. de l'acad. des sc., t. CXVII, 1894).

Id. — *Contribution à l'étude de la morphologie de l'armure génitale des Insectes.* Paris, 1894.

Id. — *Remarques sur l'organisation et l'anatomie comparée des derniers*

le résultat sommaire de mes recherches sur l'armure génitale mâle et femelle des Orthoptères et des Lépidoptères, ainsi qu'un travail bibliographique sur l'état de la question en 1893.

Par la lecture de ce court exposé, il est facile de s'assurer que la science se trouve encore aujourd'hui en face de deux théories relativement à l'origine et à la disposition primitive du squelette génital ; l'une, celle de Lacaze-Duthiers, qui considère les pièces génitales comme formées des diverses parties d'un zoonite théorique complet avec ses appendices ; l'autre, celle de Packard, qui les regarde au contraire en quelque sorte comme de véritables membres et leur en attribue la valeur. La conception de Lacaze-Duthiers est restée longtemps seule admise ; bien que nulle recherche postérieure aux mémoires de Berlese et de Chadima ne soit venue la confirmer et lui donner l'autorité d'une sérieuse vérification, tous les traités classiques, même les plus récents, parus depuis (1), du moins en France, l'admettent et la reproduisent à l'envi, peut-être à cause de son apparente simplicité.

---

segments du corps des Lépidoptères, Hémiptères et Coléoptères. (Rev. biol. du Nord, t. VII, 1894).

(1) Rémy Perrier. — *Élém. d'anatomie comparée.* Paris, 1892.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE I

Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale des Orthoptères femelles.

Parmi les Orthoptères femelles, les espèces dont l'armure est spécialement étudiée dans ce travail, sont la *Periplaneta americana*, l'*Aeschna grandis*, le *Gryllotalpa vulgaris*, la *Mantis religiosa*, le *Platyphyllum giganteum*, le *Stauronotus maroccanus* et l'*Heptagenia venosa*.

Periplaneta americana FABR. ♀.

TÉGUMENTS. — L'abdomen de la *Periplaneta americana* femelle adulte (Pl. I, fig. 1) est assez fortement chitinisé, presque glabre, très volumineux et d'une teinte brune.

Il présente onze tergites, et non pas neuf seulement comme le prétend HAASE. Neuf (I-VII se recouvrant d'avant en arrière, X, XI) sont visibles à l'extérieur; le huitième et le neuvième sont très courts et ordinairement cachés sous le septième.

Le dixième tergite (Pl. I, fig. 1 et 2, X) ou plaque supra-anale est grand, foliacé, hérissé de poils courts; à son bord postérieur échancré, il se replie vers l'avant et se trouve ainsi formé d'un double feuillet; cette disposition lui donne une plus grande rigidité. A sa région antéro-latérale, il recouvre de chaque côté et protège par une sorte d'hémi-enroulement la base du cerque (Pl. I, fig. 1, *c*); cet appendice pilifère, formé d'un nombre variable (1) de segments, est généralement attribué au onzième anneau, mais il fait réellement partie du dixième.

De chaque côté de l'anus situé au-dessous du dixième tergite,

---

(1) D'après MIALL et DENNY, le nombre de segments des cerques serait, au contraire, uniformément de seize chez la *Periplanata orientalis* L., mâle ou femelle.

se trouve une lame (Pl. I, fig. 1 et 2, XI, XI') enchâssée dans la membrane terminale du corps et disposée en deux feuillets unis l'un à l'autre par une articulation linéaire qui, à l'état de repos, leur permet de s'accoler par leur face interne.

Huxley regarde avec raison ces pièces auxquelles il donne le nom de *lames podicales*, comme les sclérites d'un onzième somite abdominal. Dans un travail déjà publié, l'étude du seul type *Periplaneta* m'avait amené à une toute autre conclusion que j'ai reconnue erronée; je considérais seulement dans ces lames un onzième sternite dédoublé en deux valves et me trouvais ainsi tenté, avec Cholodkovsky et Haase, de considérer la plaque supra-anale comme formée par la soudure du dixième tergite et d'un onzième. Cette interprétation n'était pas exacte; l'embryologie démontre que les Orthoptères possèdent onze urites de longueur à peu près égale à un certain stade du développement (1) embryonnaire, le dernier se trouvant toujours entourer l'extrémité du

---

(1) Le procédé à employer pour obtenir de bonnes coupes d'embryons d'Insectes à tous les stades du développement, est très simple.

Plonger les œufs pendant dix minutes environ dans de l'alcool ordinaire à une température de 70°, en cisaillant au besoin un peu les oothèques sur les bords pour rendre plus facile la pénétration du liquide; les embryons sont ainsi fixés.

Ceci fait, isoler sous l'eau et sur une lamelle l'embryon de son vitellus dissocié avec des aiguilles ou mieux des pinceaux très fins; avoir soin de le colorer légèrement avec du carmin aluné, puis de le décolorer en partie par l'eau avant de dissocier complètement; la vue est rendue ainsi beaucoup plus nette.

Quand la dissociation est complète, colorer en masse au carmin aluné, plus foncé pour les animaux destinés à être débités en coupes que chez ceux qui doivent servir à des vues d'ensemble.

Déshydrater dans l'alcool ordinaire, puis faire séjourner les pièces de dix minutes à une demi-heure dans l'alcool absolu.

Plonger dans le chloroforme.

Porter dans de la paraffine fondant entre 45 et 50° (plus elle est vieille, mieux elle vaut) et ne pas brûler. L'inclusion de ces petites pièces est très vite obtenue dans un verre de montre.

Jeter la masse dans l'eau pour la réfrigérer dès qu'elle se fige, afin d'éviter des cristallisations.

Découper la paraffine autour des pièces que l'on porte ensuite sur le microtome.

Les coupes faites, les fixer en séries avec de l'eau gommeuse camphrée ou très légèrement albumineuse.

Laisser sécher à l'étuve.

tube digestif; à un stade plus avancé on rencontre, chez la *Periplaneta*, un dixième anneau déjà très allongé dorsalement et un onzième très court, quoique nettement différencié : le tergite de ce onzième urite se dédouble ensuite ou, plutôt, sa région médiane dorsale reste membraneuse, tandis que ses côtés qui protégent l'anus, deviennent franchement chitinisés et s'unissent, à l'aide d'une articulation linéaire, avec le onzième sternite également dédoublé.

Chez la *Periplaneta americana* femelle, on ne trouve que huit sternites (I'-VII', XI') abdominaux visibles extérieurement.

Le premier (Pl. I, fig. 1, I') est rudimentaire; il est formé par une lame assez étroite, courte, losangique, enchâssée entre le métathorax et le deuxième sternite. Les cinq suivants (Pl. I, fig. 1, II'-VI') sont normaux et se recouvrent d'avant en arrière. Le septième ou *plaque sous-génitale* est grand; sa région postérieure carénée se divise en deux valves latérales (Pl. I, fig 3, XI'), reliées l'une et l'autre par une membrane molle et lâche (Pl. I, fig. 3, *b*); ces valves s'articulent par leurs bords antéro-externes (Pl. I, fig. 3, *c*) avec la région antérieure (Pl. I, fig. 3, *d*) du même sternite, à laquelle elles sont aussi rattachées par la base très élargie (Pl. I, fig. 3, *e*) de la membrane qui vient d'être décrite comme les unissant déjà l'une à l'autre. Ce sternite protège inférieurement et latéralement toute l'armure génitale et la disposition décrite ci-dessus lui permet d'offrir plus de jeu lors du passage des oothèques. Les bords externes de ses valves postérieures se replient en dedans et se continuent en une membrane épaisse, plissée et festonnée (Pl. I, fig. 3, *f*); celle-ci, de chaque côté, présente deux pièces chitinisées enchâssées (Pl. I, fig. 3, *g*) et rattache encore supérieurement l'une à l'autre les deux valves par une sorte de pont ou d'isthme membraneux (Pl. I, fig. 3, *h*) jeté en travers. De la région antérieure de ce sternite, se détache une large membrane (Pl. I, fig. 3, *i*) qui va rejoindre l'armure génitale. Elle remplace le dixième sternite qui n'existe pas plus ici que, comme nous le verrons de nouveau, plus loin, chez la plupart des autres espèces étudiées dans ce tra-

---

Faire chauffer très légèrement la paraffine avant de la dissoudre avec du xylol largement versé sur la préparation; laisser sécher à demi et monter les coupes au vernis des peintres.

vail. Le onzième (Pl. I, fig. 2, XI') est formé de deux régions latérales enchâssées dans la membrane de fermeture générale ; chacune d'elles se soude par son bord externe au bord de la région tergale correspondante et abrite l'anus latéralement et en dessous.

Chaque tergite est rattaché au suivant par un repli membraneux en zig-zag qui permet, dans certains cas, un allongement de l'abdomen ; les sternites présentent entre eux le même mode d'union.

Le tergite et le sternite de chaque zoonite, du moins du deuxième au septième urite, sont reliés de chaque côté par une lame allongée, le *pleurite* de Huxley (Pl. II, fig. 1, *a*) qui fait l'office d'un coin. Ces pleurites permettent certains mouvements d'expansion de l'abdomen, et servent surtout d'organes de soutien pour les stigmates qui ne dépassent pas le sixième urite; ils sont intimement soudés, suivant une ligne, au rebord des tergites et rabattues contre eux à l'intérieur du corps.

Squelette de l'armure. — Le squelette de l'armure se compose de douze pièces chitinisées unies entre elles et aux téguments par des membranes.

De chaque côté, se rencontre une *baguette* (Pl. I, fig. 2, *c*, fig. 4, *a* et fig. 5, A) étroite, filiforme, bifide extérieurement, qui se dirige obliquement en dehors et en arrière à l'état de repos. Cette pièce s'articule à distance, par la plus courte branche de son extrémité fourchue, au neuvième tergite (Pl. I, fig. 2, IX) et indirectement, quoique d'une façon plus intime, au huitième (Pl. I, fig. 2), à l'aide de deux pièces accessoires, l'une petite, triangulaire (Pl. I, fig. 2, *a* et fig. 4, *f*), l'autre irrégulièrement ovalaire, plus grande (Pl. I, fig. 2, *b* et fig. 4, *g*) faisant fonction de pièces de renforcement pour l'articulation. Il résulte de cette disposition que c'est avec le bord postérieur du huitième tergite que se trouve l'attache principale de cette baguette. Cette constatation n'a du reste pas une grande importance morphologique, comme il sera facile de le voir plus loin, et se trouve en contradiction avec l'affirmation de Lacaze-Duthiers qui, prenant pour point de départ une vue théorique, trouve à cette pièce une attache principale avec le neuvième tergite.

Par son extrémité interne et effilée, la baguette s'encastre entre deux expansions d'une pièce également paire, l'*apophyse*

génitale inférieure (Pl. I, fig. 4, *a. i* et fig. 5 B). Le corps de cette pièce qui s'étend un peu obliquement en arrière et en dedans, offre l'aspect d'une poche creuse, irrégulièrement cylindrique; elle est fermée à son extrémité postérieure, largement ouverte, au contraire, en avant pour laisser un passage à des muscles. A sa base antérieure, elle présente les deux expansions externes dont il vient d'être question : l'antérieure est fort étroite, à insertion inférieure; elle est légèrement bifide à son extrémité; la postérieure, plus grande, est lamellaire, très aplatie et irrégulièrement chitinisée; son insertion est supérieure.

L'apophyse génitale inférieure se trouve située entre deux autres pièces, l'une supérieure, l'autre inférieure, toutes deux impaires et jouit d'une certaine mobilité.

La pièce supérieure (Pl. I, fig. 4, *c* et fig. 5 C) en forme de nid de pigeon, est constituée par deux lames latérales ovalaires et symétriquement disposées; à leur bord postero-interne, elles s'enroulent vers le haut, pour aboutir à une induration transversale, fortement dentée, en forme de croissant, qui les relie l'une à l'autre. Dans un travail antérieur, j'ai désigné cette pièce sous le nom de *cacolet* pour sa vague ressemblance avec l'appareil ainsi appelé.

La pièce inférieure (Pl. I, fig. 4, *d* et fig. 5 D) qui affecte grossièrement la forme d'un trapèze, *pièce trapèzoïde*, à large base postérieure, est relativement peu chitinisée et presque transparente. Elle peut être regardée comme composée de deux lames symétriquement latérales; chacune de ces lames présente en arrière une expansion qui se perd comme la pièce elle-même dans une membrane de soutien, et, antérieurement, une autre, beaucoup plus courte, obliquement dirigée en dedans. A leur bord postérieur, les deux lames sont légèrement enroulées vers le bas et solidement reliées entre elles par une induration en forme de demi-cercle.

Une grande pièce postérieure impaire (Pl. I, fig. 4, *e* et fig. 5 E) se trouve au-dessus et en arrière des précédentes : c'est une sorte de *bague* dont la face supérieure émet de chaque côté deux apophyses (Pl. I, fig. 5 E, *a* et *b*) qui s'articulent avec les expansions lamellaires des apophyses génitales inférieures et, au centre, un châton postérieur en forme de fleur de lys qui

s'articule latéralement avec le bord interne d'une apophyse paire de la même pièce, l'*apophyse génitale supérieure* (Pl. I, fig. 4, *a. s* et fig. 5 E) dont la base se réunit par un seul point de contact (Pl. I, fig. 5, *l*) avec celle de sa congénère pour former la face inférieure de la bague. Comme les apophyses génitales inférieures, celles-ci sont creuses et forment une sorte de poche ouverte en avant.

Le châton s'articule encore en dessous, à sa pointe, avec une pièce impaire (Pl. 1, fig. 4, *a. a* et fig. 5 F) qui offre au quart de sa longueur un condyle supérieur destiné à cette attache. Cette dernière pièce présente, au devant de ce point d'insertion, une petite plaque (Pl. I, fig. 5 F, *m*) recourbée vers le haut; de chaque côté du condyle se détachent deux apophyses creuses à chitinisation incomplète, les *apophyses génitales accessoires*, munies d'une dent antéro-externe (Pl. I, fig. 5 F et 5 G, *l*) et qui se dirigent un peu obliquement en arrière.

Membranes. — Toutes les membranes qui relient entre elles les pièces de l'armure ont des points de contact et font partie de l'enveloppe générale de l'abdomen, mais, pour la commodité de la description, nous les diviserons en plusieurs groupes.

Une vaste membrane (Pl. I, fig. 2, *d*), de chaque côté, s'insère aux neuvième et dixième tergites, englobe le onzième urite (Pl. I, fig. 2, XI, XI') et l'extrémité du rectum, suit le bord postérieur de la baguette (Pl. I, fig. 2, *c*, fig. 4, *a* et fig. 5 A), le bord postérieur de l'expansion lamellaire de l'apophyse génitale inférieure (Pl. I, fig. 4, *a i* et 5 B) puis, de là, rejoint le bord postérieur de la face supérieure de la bague (Pl. 1, fig. 4, *e* et 5 *E*) jusqu'au châton médian.

Une autre vaste membrane (Pl. I, fig. 2, *e*) qui peut être regardée comme faisant suite à la précédente, prend naissance à l'extrémité du huitième tergite, englobe les deux petites pièces accessoires (Pl. I, fig. 2, *a* et *b* et fig. 4, *f* et *g*), suit dans toute sa longueur le bord antérieur de la baguette (Pl. I, fig. 2, *c*), le bord antérieur de la petite expansion filiforme de l'apophyse génitale inférieure (Pl. I, fig. 4. *a.i* et fig. 5 B), se porte sur le bord externe et inférieur de la lame paire latérale du cacolet, en suit le contour (Pl. I, fig. 4, *c* et fig. 5 C) et réunit les deux lames l'une à l'autre; de là, se dirigeant vers le bas, elle se porte sur la pièce trapézoïde (Pl. I, fig. 4, *d* et fig. 5 D) qu'elle entoure entièrement

et va s'insérer sur la région antérieure du septième sternite (Pl. I, fig. 3, *i*), dans toute la largeur de celui-ci. Les deux expansions de l'apophyse génitale inférieure (Pl. I, fig. 5 B) sont réunies par une bande membraneuse qui sert de trait de jonction entre les membranes précédentes.

Du bord antérieur de la face inférieure de la bague (Pl. I, fig. 4, *c* et fig. 5 E) et du bord externe de ses faces latérales jusqu'à l'apophyse postéro-supérieure (Pl. I, fig. 5 E, *a*), se détache une autre membrane plissée qui rejoint de chaque côté le bord interne de l'expansion lamellaire, puis le bord supérieur de l'ouverture de l'apophyse génitale inférieure (Pl. I, fig. 4, *a*, *i* et fig. 5 B) et, en avant, le bord postéro-supérieur du cacolet (Pl. I, fig. 4, *c* et fig. 5 C).

Enfin, une dernière membrane unit la région antéro-inférieure du bord des apophyses génitales supérieures (Pl. I, fig. 5 E, *c*) à la base des apophyses génitales accessoires (Pl. I, fig. 5 F, *d*).

Il résulte de cette disposition des membranes qu'elles forment avec les pièces un tout seulement interrompu au niveau des orifices naturels, obturant postérieurement l'abdomen et disposé en un cul-de-sac profond.

Orifices naturels. — L'anus s'ouvre entre les deux lames du onzième sternite; au-dessous de cet orifice, la membrane qui unit ces pièces entre elles paraît plus chitinisée qu'en dessus.

C'est entre les deux lames de la pièce trapézoïde, c'est-à-dire entre le septième sternite et le huitième que se trouve le débouché de l'utérus, et non au milieu du huitième, comme l'a dit Haase et comme Miall et Denny le décrivent chez la *Periplaneta orientalis* (1); la position exacte de cet orifice a donc été méconnue. Cette ouverture affecte, à l'état de repos, la

---

(1) Peut-être ces observateurs ont-ils changé leur manière de voir à ce sujet; la lettre suivante qui m'a été adressée me permet de le croire, mais je n'ai pu me procurer la note qui en est l'objet :

« Firth College Sheffield, Jan. 30, 1894.

» Dear Sir,

» Accept my best thanks for the copies of your publications upon the » genital armure of Orthoptères. I have for some time been engaged with the » same subject as regards *Periplaneta Orientalis* and communicated a paper to » the british association for the advancement of sciences last september on » the development of the *ovipositor*. It will be published in-extenso very shortly

forme d'une fente mais peut aussi, à certains moments, largement s'ouvrir.

Le canal de la poche copulatrice débouche par un pore immédiatement au-dessous et à l'extrémité de la dent médiane du croissant du cacolet, c'est-à-dire également entre le septième sternite et le huitième.

A l'intérieur de la cavité de la bague passent deux tubes accolés qui se dirigent sous la plaque recourbée supportant les apophyses génitales accessoires et vont se jeter au point de séparation de ces apophyses, à leur face inférieure, sous un petit épaississement chitinisé, c'est-à-dire à travers le neuvième sternite : ce sont les émonctoires des glandes nidamenteuses.

Musculature. — Les muscles tergo-longitudinaux de l'abdomen (Pl. II, fig. 1), s'étendent de la région antérieure de chaque tergite à la même région du zoonite qui vient immédiatement après lui. La direction de leurs fibres est légèrement oblique. Ils sont disposés bout à bout en une série longitudinale qui s'étend postérieurement jusqu'au bord antérieur du dixième tergite, en diminuant progressivement de largeur et de longueur; ils ne sont pas constitués par un feuillet musculaire unique, mais leurs fibres sont disposées en faisceaux laissant entre eux des espaces fenêtrés.

Les muscles tergo-obliques sont très courts; ils réunissent de chaque côté les bords antérieurs des tergites aux tergites précédents, le dernier s'insèrant au bord antérieur du neuvième; leurs fibres se dirigent en arrière et en dehors.

Les muscles tergo-sternaux verticaux unissent chaque

» (with photos). My observations agree very closely with the results recorded
» in your publication but I will send you a copy when it is published.
» I am, Dear Sir, Faithfully yours,

» Alf[d] Denny. »

Le titre de cette note de A. Denny est: *On the development of the ovipositor in the Cockroach (Periplaneta orientalis)* (Rep. 63 Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. I, 1893). On la trouve ainsi résumée dans le Zool. Anz. de 1894 : « *Les apophyses génitales antérieures et postérieures apparaissent comme des appendices des huitième et neuvième sternites; les apophyses postéro-externes sont formées par une métamorphose du neuvième sternite. La mince membrane indurée qui conduit à l'ouverture de l'utérus n'est pas le huitième sternite, mais apparaît comme un repli de la membrane intersegmentaire.*

tergite abdominal au sternite correspondant. Le dernier de ces muscles qui soit régulièrement disposé, relie l'un à l'autre les sclérites du septième urite et est bien plus allongé que les précédents. Les muscles des segments suivants subissent des modifications profondes dans leurs points d'insertion.

Les muscles tergo-sternaux obliques qui prennent leur origine à côté des précédents sur les tergites, s'étendent obliquement jusqu'à l'angle antéro-externe des sternites suivants; le dernier muscle dont ces insertions soient nettes, part du sixième tergite et rejoint l'angle du septième sternite.

Les muscles sterno-longitudinaux ressemblent aux tergo-longitudinaux et leur sont symétriques; leur dernière insertion postérieure se trouve au bord antérieur du septième sternite.

Les muscles sterno-obliques réunissent les bords antérieurs des sternites abdominaux aux précédents; leurs fibres s'étendent en arrière et en dehors; ils ne dépassent pas le bord antérieur du septième sternite.

Le rôle de ces muscles normaux est assez facile à reconnaître : les tergo-longitudinaux et les sterno-longitudinaux tendent à raccourcir la longueur de l'abdomen; les tergo-obliques et les sterno-obliques produisent une flexion latérale; les tergo-sternaux obliques complètent l'action des longitudinaux; les tergo-sternaux verticaux rapprochent l'une de l'autre les parois dorsale et ventrale de l'abdomen dont ils servent à réduire la capacité.

Avant de passer à l'étude des muscles du squelette génital, il faut citer quelques muscles (Pl. I, fig. 1) dont la nature semble être identique à celle de ceux déjà étudiés, mais dont les insertions se sont profondément modifiées. Ainsi, du septième tergite se détache, de chaque côté, un muscle comparable aux tergo-sternaux obliques et qui va s'insérer sur le huitième tergite : c'est un rétracteur de l'abdomen; un autre part du huitième et rejoint le neuvième; un autre s'étend du neuvième au dixième, toujours dans la même situation. Au septième sternite s'insère, de chaque côté, un muscle peut-être comparable aux tergo-sternaux verticaux, mais plus fort qu'eux et qui va rejoindre le bord antérieur du huitième tergite. Le dixième tergite est relié de chaque côté, au onzième urite, par deux muscles faibles : l'un de ces muscles sert à faire mouvoir le cerque; l'autre paraît jouer le rôle de releveur du rectum.

Les muscles proprement dits du squelette génital peuvent être divisés, d'après une classification toute arbitraire d'ailleurs, en muscles de rattachement aux téguments normaux et en muscles propres de l'armure.

Les muscles de rattachement sont au nombre de huit paires (Pl. II, fig. 1 et 2).

De chaque côté, un muscle assez large se détache du bord antérieur du septième sternite, près de l'axe du corps, puis se dirige obliquement en dedans vers l'arrière, et va rejoindre la membrane qui unit la pièce trapézoïde au cacolet, près du bord latéral de la première de ces pièces; il faut voir probablement dans ce muscle un rudiment de sterno-longitudinal jouant le rôle de rétracteur de l'armure.

Deux muscles, de chaque côté, s'insèrent sur le huitième tergite, à son extrémité, devant et derrière le muscle tergo-sternal vertical modifié, précédemment cité. Le plus antérieur de ces muscles est un releveur de l'armure; il est long, assez fort, passe au-dessus du tergo-sternal vertical et va rejoindre la membrane, près de l'apophyse latérale postérieure de la pièce trapézoïde. Le postérieur plus grêle, se dirige, par dessous d'autres muscles, vers le centre de l'expansion lamellaire de l'apophyse génitale inférieure ; c'est à la fois un écarteur et un releveur de cette apophyse.

Trois muscles qui, de chaque côté, prennent origine sur le bord latéral du neuvième tergite, se dirigent vers l'armure. Le plus antérieur, très court et faible, s'insère sur la branche antérieure de l'extrémité externe de la baguette. Le moyen, plus long et plus fort, rejoint la face externe de la bague. Le dernier, court et volumineux, se fixe au bord postérieur de l'expansion lamellaire de l'apophyse génitale inférieure. Ces trois muscles sont des releveurs et en même temps des protracteurs de l'armure.

Du bord externe de la base du dixième tergite, se détache un muscle long et grêle qui passe au-dessus de la face supérieure de la bague et va s'insérer assez profondément au bord interne de la base de l'apophyse génitale supérieure.

A l'angle antéro-interne du onzième sternite, s'insère un muscle qui recouvre le précédent et va se fixer à la face supérieure de l'apophyse latéro-postérieure de la bague.

Les muscles propres de l'armure (Pl. II, fig. 1 et 2) sont au nombre de six paires.

L'apophyse génitale supérieure présente un muscle qui, partant de son extrémité distale, la remplit presque complètement et va s'insérer à la face supérieure de sa base. Un deuxième muscle va, dans les mêmes conditions, de l'extrémité distale de l'apophyse génitale accessoire, prendre son point d'insertion antérieur à côté de celui du muscle précédent. Un troisième qui se détache de l'extrémité distale de l'apophyse génitale inférieure rejoint la base antérieure de cette même pièce. Ces trois muscles sont des releveurs des apophyses génitales et doivent servir également à rapprocher leurs extrémités les unes des autres.

Au bord antérieur du croissant du cacolet s'insère, de chaque côté, un muscle court et large qui se dirige obliquement en avant et en dedans jusqu'à la face supérieure de la cavité profonde en forme de nid de pigeon. Un autre muscle plus allongé part de la face supérieure du croissant, au-dessus de l'insertion du muscle précédent et va s'unir à l'apophyse antéro-externe de la baguette. Ces deux muscles sont des protracteurs de l'armure.

Enfin, un dernier muscle court et grêle est fixé d'un côté au centre de la baguette et, de l'autre, à l'extrémité de l'expansion filiforme de l'apophyse génitale inférieure. Il permet à ces apophyses de se rapprocher l'une de l'autre par leur extrémité et seconde ainsi puissamment l'action du muscle propre de l'apophyse génitale inférieure.

Système nerveux.— La chaîne nerveuse est double ; on compte six ganglions abdominaux : sa constitution est loin d'être aussi simple que semble l'indiquer le schéma (Fig. 1) de Miall et Denny.

Le cinquième ganglion (Pl. II, Fig. 1) est, comme ceux qui le précèdent, un ganglion normal ; il est placé immédiatement au-dessus et au centre du sixième sternite. Il émet deux nerfs de chaque côté.

L'antérieur, volumineux, passe au-dessous du muscle sterno-longitudinal et s'étend jusqu'au tergo-longitudinal dans lequel il se ramifie en plusieurs branches. Le long de son parcours, il donne naissance à deux branches, l'une qui aboutit au sterno-longitudinal, l'autre qui passe au-dessous du tergo-sternal vertical,

innerve le tergo-sternal oblique et va se perdre dans l'oblique tergal.

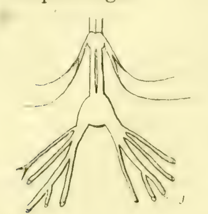


Fig. 1. — Extrémité de la chaine nerveuse de la *Periplaneta orientalis* ♀ d'après Miall et Denny.

j, cordon nerveux allant aux cerques.

Le second nerf, plus grêle, émet tout d'abord un petit rameau viscéral, passe également au-dessous du sterno-longitudinal, et là se ramifie en deux branches : l'une gagne le tergo-sternal vertical en émettant sur son trajet deux nouveaux rameaux, le premier pour l'oblique sternal, le second simplement viscéral ; l'autre se dirige postérieurement, passe sous l'oblique sternal et se perd dans les téguments.

Le sixième ganglion est très volumineux et doit être regardé comme formé par la réunion de plusieurs ganglions agglomérés ; des nerfs s'en séparent de chaque côté, en trois points différents.

De la région antérieure partent deux paires de nerfs. Le plus antérieur de ces nerfs est fort; il émet, près de son origine, une branche viscérale courte, puis se recourbe inférieurement, passe au dessous de l'armure, innerve le rétracteur de la pièce inférieure et va rejoindre le tergal longitudinal dans lequel il se ramifie; il émet, sur son parcours, une branche qui innerve le muscle oblique modifié du huitième tergite au neuvième, et probablement aussi, le tergal oblique, bien que je n'aie pu suivre son trajet jusque là. Le nerf suivant se bifurque très rapidement et ses deux branches parcourent le même trajet que le nerf précédent, c'est-à-dire passent sous l'armure; l'antérieure va innerver le muscle vertical tergo-sternal du septième urite et émet une branche viscérale; la postérieure innerve le muscle qui s'étend du huitième tergite au septième sternite.

De la région moyenne du même ganglion partent également deux nerfs de chaque côté. L'antérieur, volumineux, émet d'abord une branche viscérale, puis une seconde branche allant innerver le muscle long qui s'étend de l'angle antéro-latéral du huitième tergite à la membrane qui limite la pièce trapézoïde ; il rejoint ensuite le tergo-longitudinal du huitième urite. Le postérieur se divise en deux branches qui passent au-dessus de ce même muscle ; elles

innervent ceux qui unissent le huitième tergite à l'armure, puis se perdent dans les téguments,

De la région postérieure partent, de chaque côté, trois nerfs, puis le prolongement des connectifs de la chaîne ventrale, prolongement qui va jusqu'à l'extrémité des cerques. Le premier de ces nerfs est grêle; il émet une branche viscérale dont une ramification innerve le muscle propre de l'apophyse génitale inférieure; puis il se divise en deux rameaux l'un viscéral, l'autre qui, après détachement d'une branche viscérale, va se perdre dans le tergo-longitudinal du neuvième urite. Le nerf suivant est également bifide; sa branche antérieure innerve le muscle propre de l'apophyse génitale supérieure et les muscles d'attache de la bague, la postérieure le muscle propre de l'apophyse accessoire. Le troisième nerf est gros; il n'émet pas de branches et va innerver le tergal longitudinal du dixième urite.

Du connectif qui, de chaque côté, va au cerque, part une branche antérieure qui émet presque aussitôt un rameau viscéral et innerve les masses musculaires et les téguments entre le dixième tergite et le onzième sternite. Une deuxième branche se détache du connectif, en arrière, pour se perdre dans les téguments de la région anale.

Développement. — J'ai pu suivre le développement des pièces de l'armure depuis l'éclosion même de l'œuf.

Au moment où la nymphe vient de quitter l'oothèque, le huitième et le neuvième urites n'occupent déjà plus leur place normale; on peut constater la présence (1) de onze tergites; il faut observer l'animal sous l'éclairage direct au microscope pour distinguer le huitième et le neuvième qui sont courts et presque diaphanes. Le dixième a déjà pris alors sa forme définitive et il

---

(1) Il arrive très souvent que les membranes ne soient pas nettement visibles, même dans un milieu liquide, sous la loupe à dissection; ce phénomène se produit surtout quand les pièces sont déjà dissociées. Pour apercevoir les détails de structure macrocospique chez ces jeunes nymphes, il est souvent utile de les disposer alternativement sur un fond blanc et sur un fond noir. Un tour de main qui donne d'excellents résultats pour la délimitation exacte des pièces, consiste à laisser séjourner dans l'eau, pendant quelques minutes, les parties à observer sur une feuille de papier noir qui déteint presque toujours; les contours membraneux seuls paraissent ombrés de noir d'une façon bien nette et deviennent dès lors visibles dans tous leurs détails.

porte les cerques; sa région postérieure est nettement chitinisée et offre, à son bord ancoché, des touffes de soies jaunâtres; le onzième est dédoublé comme chez l'adulte.

Les sternites sont visibles à partir du deuxième, le premier est atrophié et plus ou moins caché par les pattes thoraciques; le septième, plus long que le huitième, ne le recouvre pas entièrement et n'est chitinisé qu'au bord postérieur; le neuvième, dont le bord postérieur offre une légère ancoche médiane, porte des styles simples revêtus de poils; le onzième dédoublé est très apparent.

La jeune nymphe se développe rapidement; à un stade ultérieur très rapproché, après une première mue, elle a déjà acquis une taille triple de celle qu'elle avait au moment de l'éclosion.

Les parties intéressantes à étudier, chez ces jeunes animaux, sont le huitième et le neuvième sternites. Le huitième n'est plus apparent extérieurement, recouvert qu'il est par le septième; quant à la région postérieure du neuvième, elle se laisse encore voir sans dissociation; on a donc affaire ici à un état d'invagination des derniers urites plus prononcé qu'au stade précédent.

Le huitième sternite (Pl. II, fig. 3 B, VIII') porte, à son bord postérieur, deux bourgeons médians, pointus, blanchâtres, non chitinisés, remplis de tissu cellulaire (ébauches des apophyses génitales inférieures) et deux bourgeons latéraux plus volumineux, aplatis, légèrement chitinisés et couverts de quelques poils. Ces quatre appendices se dirigent en arrière et passent au-dessous de la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième; le bord supérieur de leur base s'unit à cette membrane et se continue avec elle.

Le neuvième (Pl. II, fig. 3 A, IX') présente également, au centre de son bord postérieur, deux petits bourgeons symétriques, pointus, accolés l'un à l'autre, blanchâtres, non chitinisés, remplis de tissu cellulaire (ébauches des apophyses génitales accessoires) puis, immédiatement en dehors de ceux-ci, de chaque côté, un bourgeon chitinisé aplati, beaucoup plus grand, très large, pilifère (ébauches des apophyses génitales supérieures) qui repousse devant lui le style signalé plus haut; ce style, comparable à celui que nous retrouverons chez le mâle, ne saurait

évidemment porter ici le nom de style sous-génital. Ces quatre appendices affectent avec la membrane d'union du neuvième sternite au onzième les mêmes rapports que les bourgeons du huitième avec la membrane intersegmentaire sous laquelle ils sont situés.

Au premier stade observé, stade cependant postérieur à la naissance du jeune animal, ces formations nouvelles n'existaient pas encore; le développement de l'armure génitale de la *Periplaneta* se trouve donc retardé par rapport à celui du *Decticus verrucivorus*, remarquablement étudié par Dewitz, puisque dans cette espèce, avant l'éclosion, on trouve déjà, au neuvième segment, une paire de bourgeons papilliformes, premières ébauches communes extérieurement visibles des gaînes accessoires et supérieures; chez la *Periplaneta*, les épaississements hypodermiques médians, comparables à ceux décrits par Dewitz, mais dont l'apparition est sensiblement retardée, donneraient naissance seulement aux gaînes accessoires, les supérieures paraissant avoir déjà leur ébauche distincte dans l'épaississement hypodermique aplati de la base des styles. L'existence des styles dont l'apparition est très précoce, est éphémère, du moins chez la femelle et ils sont repoussés et remplacés à une mue suivante par ces bourgeons hypodermiques sous-jacents. Dewitz, du reste, dans le texte de son mémoire, est moins affirmatif que ne sembleraient devoir le demander ses figures, puisqu'il réclame de nouvelles observations et ne conclue pas d'une façon ferme à l'existence d'une seule paire de disques imaginaux se dédoublant après coup pour former les apophyses génitales accessoires et supérieures. D'un autre côté, cependant, je ne puis affirmer que, chez la *Periplaneta*, à un stade antérieur à ceux que j'ai décrits, ces quatre épaississements latéraux de l'hypoderme n'aient pu constituer une seule paire de disques se dédoublant plus tard secondairement. La *Periplaneta* est, du reste, un type peu favorable à cette étude, car la chitinisation très précoce rend l'observation plus difficile et moins nette que chez le *Decticus*.

Je n'ai pu renconter, à ce même stade, de disques imaginaux au huitième segment. Il est très probable que ceux-ci n'apparaissent nettement qu'au moment de la première mue; cependant des épaississements hypodermiques, moins nettement délimités que

chez le *Decticus*, semblent déjà exister auparavant, mais il est impossible de pratiquer des coupes dans l'abdomen de ces animaux à épiderme déjà chitinisé, et, antérieurement à l'éclosion, on ne peut encore reconnaître, chez la *Periplaneta*, aucune trace des phénomènes constatés par Dewitz au huitième segment du *Decticus*.

A un état plus avancé, les mêmes parties subsistent, mais elles ont subi quelques modifications de volume et de forme. Les bourgeons médians du huitième sternite (Pl. II, fig. 4 B, VIII') se sont allongés sensiblement, tandis que les latéraux sont entrés en voie de régression; quand aux deux paires d'appendices du neuvième (Pl. II, fig. 4 A, IX'), leur volume s'est également accru, mais sans qu'ils aient éprouvé de modifications dans leur forme.

Plus tard, au moment d'une nouvelle mue de la nymphe, l'invagination des derniers sternites se prononce davantage et ils disparaissent peu à peu complètement sous le septième (Pl. II, fig. 5); on n'aperçoit plus guère que les extrémités des styles (Pl. I, fig. 7, *s*) qui débordent légèrement le bord postérieur du septième; celui-ci, à sa région postérieure, n'est pas encore bilobé, mais offre cependant une ligne longitudinale médiane plus blanche que le reste du segment.

Si l'on observe l'animal par dessus (Pl. I, fig. 6), le huitième et le neuvième tergites ne sont plus visibles que latéralement, près des cerques: partout ailleurs ils sont recouverts par le septième.

Les bourgeons latéraux du huitième sternite s'atrophient davantage; quant à ceux du neuvième, ils perdent leur enveloppe primitive; la nouvelle, plus souple, s'étrangle légèrement à la base et prend ainsi vaguement la forme d'une sorte de casque dont le style serait la pointe (Pl. II, fig. 5, *s*).

A ce stade, la chitinisation progressive du neuvième urite laisse se dégager une pièce articulaire (Pl. II, fig. 5, *a*) de chaque côté, entre le tergite et le sternite, pièce qui n'était pas encore différenciée.

Le septième urite et la partie terminale du corps sont représentés dans la Pl. II, fig. 5, à l'aide de laquelle il est facile de comprendre la disposition relative des divers anneaux et leur mode d'union par des membranes intersegmentaires remplacées schématiquement par des lignes.

Avec les progrès du développement, se produisent des modifications plus importantes et les urites s'élargissent.

Au huitième sternite (Pl. II, fig. 6 Ba, VIII'), les bourgeons médians se sont allongés, les latéraux ont presque disparu et, au centre même du corps de ce sternite, se voit un point fortement chitinisé, l'ébauche du croissant du cacolet, au devant duquel le bord antérieur se replie vers le bas (Pl. II, fig. 6 Bb, VIII') et donne naissance à un double aileron foliacé et membraneux, l'ébauche du cacolet, inséré sur lui d'avant en arrière, suivant la ligne médiane du corps. Par le fait que la membrane d'union du septième sternite au huitième s'insère sur le bord antérieur du huitième, elle suit son retournement et ainsi l'aileron, ébauche des nids de pigeon du cacolet, se trouve situé à l'intérieur de l'abdomen.

Au neuvième sternite (Pl. II, fig. 6 A, IX), la configuration du bord antérieur se transforme; au bord postérieur, les bourgeons médians s'agrandissent, les latéraux deviennent longs et moins larges par un phénomène d'aplatissement surtout apparent du côté externe et les styles s'atrophient.

Bientôt après apparaissent de nouvelles modifications, mais elles portent uniquement sur le corps du neuvième sternite (Pl. II, fig. 7, IX'); celui-ci porte à son centre de très légères traces de chitinisation dans le prolongement des bourgeons médians et, plus en avant, une autre très apparente, en forme de croissant, à concavité tournée vers l'arrière, l'ébauche de la base des apophyses génitales accessoires.

Au moment de la dernière mue de la nymphe, les pièces génitales se dépouillent aussi de leur enveloppe. Dès que cette période de transition est dépassée, la nymphe est devenue blanche et sa taille atteint celle de l'Insecte parfait; mais ses ailes, encore très courtes, ont à peine le quart de leurs dimensions définitives. Toutes les parties constitutives de l'armure de l'adulte se reconnaissent dans des indurations nouvelles à peu près entièrement blanches, sauf en certains points où elles prennent une teinte marron assez vif.

La membrane d'union (Pl. II, fig. 8 C,*t*) du septième sternite au huitième, au point où se différencie la pièce trapézoïde, a pris sa force et sa consistance définitives; elle est encore très pâle et n'a pas subi de retournement postéro-inférieur.

Le huitième urite s'est profondémont modifié et on peut dès à présent y voir (Pl, II, fig. 8 B, VIII') toutes les parties constitutives de l'armure qui en dépendent. Les deux apophyses génitales inférieures très développées offrent quelques voussures qui disparaîtront chez l'adulte. La petite expansion filiforme des apophyses génitales inférieures et la baguette qui remplacent, avec le croissant et les nids de pigeons du cacolet, le corps du huitième sternite, se différencient facilement de la membrane. Le cacolet, très apparent, montre très nettement son crochet médian brun au-dessus duquel débouche la poche copulatrice.

La grande expansion lamellaire des apophyses génitales inférieures, qui doit se différencier plus tard de la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième est encore peu nettement visible, surtout à sa région antérieure.

Au neuvième sternite (Pl. II, fig. 8 A, IX') les styles des apophyses génitales supérieures n'existent plus; celles-ci sont soudées à leur partie antéro-supérieure suivant une ligne médiane chitinisée et présentent en avant de cette ligne deux points sombres qui prendront part à la formation du châton de la bague; au-dessous et en arrière de ceux-ci, se voit par transparence un autre point chitinisé au-dessous duquel se jettent les conduits des glandes nidamenteuses. Les apophyses génitales accessoires sont encore soudées plus intimement par leur bord antéro-latéral aux apophyses génitales supérieures qu'elles ne le seront chez l'Insecte parfait; il est à remarquer que les points qui avoisinent les émonctoires des glandes et les orifices des conduits naturels se chitinisent les premiers.

Un peu plus tard la face supérieure de la bague (Pl. II, fig. 9, IX') se forme aux dépens de la membrane post-segmentaire du neuvième sternite et le châton, dont l'origine est la même, devient très apparent, quoique il ne soit pas encore chitinisé (1).

Il me serait difficile d'expliquer chez l'adulte la disparition de certaines pièces de la vie nymphale, si je n'avais pu étudier quelques exemplaires atrophiés constituant une forme en quelque sorte immédiatement antérieure à la dernière mue de la

(1) Mes recherches se trouvent donc ici encore en désaccord avec les résultats de Miall et Denny qui considèrent le châton comme le corps même du neuvième sternite.

nymphe. Chez ces individus anormaux, la membrane d'union (Pl. II, fig. 10 C, *t*) du septième sternite au huitième forme distinctement cinq petites plaques piriformes qui occupent la place de la pièce trapézoïde dont la fente n'existe pas encore; mais la pointe des trois pièces antérieures forme une sorte de crête libre au-dessous de laquelle se trouve l'orifice du vagin.

Le huitième sternite (Pl. II, fig. 10 B, VIII') se contourne sur lui-même et décrit une courbe à concavité postérieure.

La membrane d'union du huitième sternite au neuvième se chitinise de chaque côté en deux plaques en contact avec le huitième. Entre les points d'attache de ces deux lames s'est formée, sur le corps même du sternite, une articulation. Les bourgeons latéraux se sont tout-à-fait résorbés et n'ont plus d'homologues, à moins de considérer comme telle l'induration externe qui occupe précisément leur place. Quant à la lame interne de nouvelle formation, peut-être faut-il voir en elle l'ébauche de l'expansion lamellaire de l'apophyse génitale inférieure! La baguette se forme au-delà de l'articulation par transformation de la région latérale du huitième sternite.

Au neuvième sternite (Pl. II, fig. 10 A, IX'), les apophyses génitales supérieures se sont plissées et leurs styles ont déjà disparu; elles émettent chacune antéro-intérieurement un bourgeon de nouvelle formation qui se joint à celui de l'apophyse pour former la suture que l'on observe aux dernières époques de la vie nymphale. La première ébauche du châton de la bague commence à devenir visible; la base des apophyses génitales accessoires qui se chitinisent seulement à ce stade, se forme aux dépens du corps du neuvième sternite, comme le font aussi la face inférieure et les faces latérales de la bague. Les régions latérales de ce sternite s'atrophient et disparaissent; on en trouve encore des traces dans des plaques chitinisées enclavées dans la membrane et occupant leur place.

Il résulte de ces observations que l'armure génitale femelle de la *Periplaneta americana* appartient exclusivement aux huitième et neuvième sternites, que des pièces importantes, les apophyses génitales, prennent naissance de bourgeons hypodermiques disposés par paires au bord postérieur de ces segments, et que les autres sont de simples indurations chitinisées des membranes intersegmentaires du septième sternite au huitième, du huitième

au neuvième et post-segmentaire du neuvième, et des vestiges des huitième et neuvième sternites modifiés ou disparus. L'armure génitale subit certaines mues qui coïncident avec celles de l'animal, mais le peu de consistance de plusieurs pièces, telles que les apophyses inférieures et accessoires, pendant la plus grande partie de la vie nymphale, leur permet d'avoir un accroissement continu. Des appendices s'atrophient complètement pendant le cours du développement post-embryonnaire sans laisser de traces chez l'adulte; d'autres, au contraire, ne se développent qu'au moment de la dernière mue.

Aeschna grandis LINNÉ ♀.

TÉGUMENTS. — Cet Orthoptère du sous-ordre des Pseudo-Névroptères, présente, chez la femelle adulte, un abdomen de teinte brunâtre avec des taches bleues ou vertes, surtout au bord postérieur des anneaux; on y compte onze urites (Pl. III, fig. 1) glabres, tous entièrement visibles sans dissection, qui se recouvrent très légèrement d'avant en arrière. Les tergites, très bombés, sont sculptés d'arêtes saillantes assez vives, brunes, notamment d'une arête latérale paire qui limite en dehors d'elle une sorte de pleurite protecteur, et ceci du deuxième anneau au septième inclusivement. Les sternites sont, au contraire, étroits, abrités par les tergites correspondants et séparés des pleurites par une membrane très résistante. Les deuxième, troisième et quatrième sternites offrent un petit éperon postérieur médian. Les stigmates sont toujours placés de chaque côté, à la partie antérieure des segments, sur la membrane tergo-sternale; ils ne dépassent pas le huitième anneau.

Le premier urite est complet, plus court que les suivants; son sternite est presque membraneux.

Le huitième et le neuvième sternites (Pl. III, fig. 1 et 2, VIII', IX') présentent des modifications qui constituent l'armure génitale.

Le dixième anneau (Pl. III, fig. 1 et 2, X, X') est complet, plus court que les précédents; son sternite, directement soudé au tergite, est armé à la face inférieure, vers le bord postérieur, d'un grand nombre de petites dents brunes. Il abrite, de chaque côté, la base d'un cerque noir (Pl. III, fig. 1 et 2, *c*), long, aplati et couvert de poils durs.

Le onzième est formé de trois valves anales (Pl. III, fig. 1, XI, XI' et fig. 2, XI') : une supérieure, courte et aplatie, deux latérales, plus bombées, toutes trois légèrement pilifères.

Squelette de l'armure. — La région postérieure du huitième sternite présente une paire de lames soudées l'une avec l'autre, à leur angle antéro-interne (Pl. III, fig. 1 et 2, *b* etfig. 3, *l*). Ces plaques chitinisées sont séparées de lui par une bande membraneuse étroite au dessus de laquelle chacune d'elles émet en avant, à l'intérieur du corps, une petite apophyse pointue qui sert à des insertions musculaires.

En arrière, ces lames se continuent par une articulation membraneuse en deux apophyses génitales inférieures (Pl. III, fig. 1, 2 et 3, *a.i*); au bord externe de leur base, elles s'articulent avec une pièce filiforme chitinisée (Pl. III, fig. 3, *q*) qui va se souder extérieurement avec l'angle latéral des huitième et neuvième tergites, après avoir émis, immédiatement en avant de cette soudure, une expansion postérieure chitinisée aplatie (Pl. III, fig. 3, *r* et fig. 4, *v*); celle-ci suit le bord latéral du neuvième tergite dont elle est seulement séparée par une bande membraneuse, et s'articule, à son extrémité, avec le bord externe de la région moyenne des apophyses supérieures, auxquelles elle est d'ailleurs unie, dans toute sa longueur, par une membrane.

Les apophyses génitales supérieures (Pl. III, fig. 1, 2, 3 et 4, *a.s*) sont larges, aplaties; elles recouvrent les apophyses génitales accessoires, et aussi, parfois, comme le montre la Pl. III, fig. 1, une partie des inférieures. A leur bord externe, elles sont unies, dans leur plus grande largeur, par une membrane au bord latéral du neuvième tergite (Pl. III, fig. 3, IX). Elles sont creuses, du moins à leur extrémité postérieure libre (Pl. III, fig. 4, *a.s*), mais, en ce point, leur paroi est simplement membraneuse; elles portent chacune un style noir (Pl. III, fig. 1, 2, 3 et 4, *st*) terminé par un faisceau de soies dures et raides, style que l'on trouve dans les premiers stades seulement du développement post-embryonnaire chez la *Periplaneta americana*. Vues par leur face supérieure (Pl. III, fig. 4, *a.s*), on reconnaît que ces apophyses supérieures sont surtout chitinisées sur leur bord externe. A leur tiers antérieur, se trouve l'articulation avec l'appendice postérieur (Pl. III, fig. 4, *v*) de la pièce filiforme; à leur tiers postérieur (Pl. III, fig. 4, *i*), elles s'unis-

sent l'une à l'autre sur une très petite longeur et émettent de chaque côté un appendice externe pour l'insertion de muscles; c'est à partir de ce point qu'elles deviennent creuses et que leur paroi supérieure va rejoindre, grâce à la membrane intersegmentaire, le dixième sternite. Leur base, qui est antérieure, se confond avec celle des apophyses génitales accessoires qui émet à sa pointe postérieure une aiguille chitinisée (Pl. III, fig. 4, *c*), au-dessous de laquelle débouche le conduit génital (Pl. III, fig. 4, *g*) qui se trouve ainsi placé entre le huitième sternite et le neuvième.

Les apophyses génitales accessoires (Pl. III, fig. 3 et 4, *a.a*) sont relativement courtes (1), aplaties, spatuliformes, et obliquement cannelées à leur pointe.

Si l'on compare la disposition des pièces de l'*Aeschna grandis*, telles qu'elles viennent d'être décrites, avec celle des pièces de la *Periplaneta americana*, on est frappé de la faible ressemblance apparente de ces deux armures; il est cependant facile d'en homologuer les diverses régions, et l'aspect tout différent de l'ensemble provient de ce que, chez l'*Aeschna*, toutes les parties se trouvent dans une situation plus externe et plus apparente que chez la *Periplaneta*, grâce à la non-invagination des derniers sternites, à leurs modifications sexuelles moins prononcées et à l'union plus intime des diverses pièces.

Les connexions membraneuses prouvent suffisamment que les lames basales (Pl. III, fig. 2, *b* et fig. 3, *l*) des apophyses génitales inférieures et la pièce latérale filiforme (Pl. III, fig. 3, *q*) font partie du corps du huitième sternite, bien qu'elles en soient séparées par une bande membraneuse non chitinisée, et sont comparables au cacolet de la *Periplaneta* (Pl. I, fig. 4, *c*). On doit reconnaître aussi dans l'expansion postérieure (Pl. III, fig. 3, *v* et fig. 4, *v*) de la pièce filiforme, bien qu'elle n'occupe pas exactement la même situation, l'homologue de l'expansion lamellaire des apophyses génitales inférieures (Pl. I, fig. 4, *a.i*), apophyses bien plus puissantes ici que chez la *Periplaneta*.

La disposition toute spéciale du neuvième sternite (Pl. III, fig. 2, IX') et de ses annexes corrobore absolument l'origine des

(1) Chez les Libellulides et le *Cœlopterys*, elles sont très atrophiées ou font complètement défaut.

pièces de la *Periplaneta*, telle qu'elle ressort des données mêmes de l'embryologie. Les apophyses génitales supérieures et accessoires sont, en effet, bien comparables chez les deux types, mais les supérieures ont subi une profonde modification de forme et ont conservé à leur pointe les styles transitoires de la *Periplaneta* : les deux tiers antérieurs de celles-ci sont comparables à la face inférieure et aux faces latérales de la bague (Pl. I, fig. 4, *e*) dont la face supérieure serait, non plus liée à la base des apophyses accessoires qui dépend bien toujours du corps du neuvième sternite, mais déjetée en arrière pour former l'isthme étroit (Pl. III, fig. 4, *i*) qui unit l'une à l'autre les deux apophyses au tiers postérieur. Cet isthme se continue en arrière, au dessus des extrémités creuses et libres des apophyses supérieures, avec la membrane d'union du neuvième sternite au dixième, celui-ci, normalement constitué, par exception, chez les Pseudo-Névroptères, et non plus simplement membraneux.

Ainsi donc, comme chez la *Periplaneta*, nous pouvons conclure que le corps du neuvième sternite modifié donne naissance à la base ici membraneuse des apophyses génitales accessoires et aux deux tiers antérieurs des apophyses supérieures, c'est-à-dire à la région homologue de la face inférieure et des faces latérales de la bague; que les apophyses accessoires et supérieures sont bien des appendices du bord postérieur du neuvième sternite; et que la membrane d'union du neuvième sternite au dixième donne naissance à l'isthme d'union chitinisé des deux apophyses supérieures, c'est-à-dire à la région homologue de la face supérieure de la bague de la *Periplaneta*.

Gryllotalpa vulgaris Latr. ♀.

Téguments. — L'abdomen du *Gryllotalpa vulgaris* femelle adulte est brun jaunâtre, volumineux, fusiforme, peu chitinisé et glabre.

On y compte onze tergites se recouvrant très légèrement d'avant en arrière : ils sont tous visibles à l'extérieur. Les derniers anneaux sont plus courts que les précédents et portent, surtout au bord postérieur, des touffes de poils assez fortes. Le onzième tergite forme la valve supra-anale (Pl. III, fig. 5, XI et Pl. IV, fig. 2, XI).

Les cerques (Pl. III, fig. 5 et 6, *c* et Pl. IV, fig. 1, 2 et 3, *c*) appartiennent au dixième tergite ; ils sont allongés, simples et couverts de longs poils; ils peuvent atteindre le quart de la longueur totale de l'animal.

Les sternites sont presque blanchâtres et encore moins chitinisés que les tergites ; ils se recouvrent à peine et leur ensemble forme une sorte de vaste plaque ventrale ; le premier est totalement atrophié; le neuvième est très distinct du huitième, contrairement à l'opinion de Berlese, et caché par celui-ci (Pl. IV, fig. 1, VIII'); le dixième n'existe pas, il est purement membraneux; le onzième forme les valves anales latérales (Pl. IV, fig. 1, XI').

Les tergites sont unis aux sternites correspondants par une membrane résistante (Pl. IV, fig. 3) lâche et fortement plissée, sur laquelle se trouvent les stigmates ; ceux-ci (Pl. IV, fig. 3, *s*) ne dépassent pas le huitième urite.

Squelette génital. — Si l'on ouvre l'abdomen par dessus, on constate l'absence complète d'armure génitale. Au milieu du onzième urite, entre les valves anales, s'ouvre l'anus; de chaque côté de celui-ci, se trouve une volumineuse glande à orifice indépendant (Pl. III, fig. 6, *o* et Pl. IV, fig. 3, *o*).

Le conduit génital (Pl. III, fig. 7, *c. g*) s'ouvre entre le huitième sternite et le neuvième, au-dessous d'une languette chitinisée, la *cresta impar* de Berlese, au bord antérieur de ce dernier, et non derrière lui, comme semble le croire l'auteur italien, par un orifice large formant une sorte de vestibule membraneux et résistant. Une paire de glandes accessoires (Pl. III, fig. 6, *r*) débouche à l'angle antéro-interne des valves anales latérales.

Musculature. – Une paire de muscles tergo-longitudinaux (Pl. IV, fig. 3) s'étend du bord antérieur de chaque tergite au bord antérieur du suivant et forme ainsi une double lame musculaire longitudinale qui s'étend en arrière jusqu'au bord antérieur du dixième, en diminuant progressivement de largeur et aussi de longueur, car, dans ce dernier sens, ces muscles présentent la dimension du tergite qu'ils tapissent; leurs fibres sont disposées en faisceaux presque exactement juxtaposés. Au dixième tergite, chacun d'eux se prolonge en six faisceaux unis par paires : les deux paires externes vont se perdre à la base du cerque ; les deux faisceaux internes rejoignent la membrane, l'un

au point hypothétique où devrait se trouver le bord antérieur du dixième sternite, l'autre au bord externe de la valve anale latérale.

Une paire de muscles sterno-longitudinaux, plus étroits que les précédents, s'étend jusqu'au bord postérieur des valves latérales; ils paraissent seulement formés de deux faisceaux à chaque segment, l'interne plus puissant que l'externe; leurs insertions sont symétriques à celles des tergo-longitudinaux. Au neuvième urite, chacun d'eux forme trois faisceaux, un interne qui s'insère à la membrane, vers le bord postérieur du sternite, un moyen qui rejoint le bord antérieur de la valve anale latérale, un externe, grêle et long, qui s'attache au bord latéral du dixième tergite. On trouve au onzième anneau un seul faisceau qui s'étend jusqu'à son bord postérieur.

Au neuvième urite, le faisceau interne de ce muscle sterno-longitudinal, faisceau dont on trouve déjà, au segment précédent, un rudiment très court qui va s'insérer au conduit génital, semble pouvoir être rapproché, avec quelque raison, de muscles de renforcement des segments antérieurs, les muscles pyramidaux, formés de trois ou quatre faisceaux dont l'insertion postérieure est placée au bord antérieur du sternite, mais dont l'antérieure ne dépasse pas en avant la région médiane du sternite précédent.

Les tergo-sternaux verticaux sont épais et forts; on en trouve une paire par segment; ils s'insèrent au bord du sternite vers son milieu et à la face interne du tergite correspondant.

Les tergo-sternaux obliques, également au nombre d'une paire, sont très grêles et s'insèrent aux angles postérieurs des tergites et des sternites de chaque urite, jusqu'au huitième seulement.

Une paire de muscles tergo-latéraux en éventail, formés de plusieurs faisceaux, s'étend de la face interne de chaque tergite à un repli moyen de la membrane tergo-sternale; au huitième urite, ils ne comprennent plus qu'un seul faisceau.

On compte à chaque urite deux paires de muscles sterno-latéraux, s'insérant inférieurement au bord latéral du sternite à sa région antérieure; l'un atteint le repli moyen de la membrane tergo-sternale, l'autre s'insère au squelette du stigmate; ces muscles ne dépassent pas le huitième segment.

Une paire de muscles tergo-sternaux verticaux courts et larges

s'étend du onzième tergite au onzième sternite ; les deux valves sont réunies par un large muscle transverse.

Le rôle de ces divers muscles dérive de leur position même, et il est par conséquent très facile d'en saisir le mécanisme ; les tergo et sterno-longitudinaux, ainsi que les muscles sternaux de renforcement et les tergo-sternaux obliques servent à raccourcir l'abdomen ; les tergo-sternaux verticaux, les tergo-latéraux, les sterno-latéraux et le transverse des valves à en diminuer la circonférence, soit pour l'expulsion des matières fécales, soit pour celle des produits génitaux.

On ne peut tenir nul compte des descriptions de Berlese qui reconnaît, dans cette espèce d'Orthoptères, trois paires de muscles génitaux, une que je n'ai pas retrouvée, le *protractor uteri*, et deux autres dont le rôle a été certainement mal compris.

Système nerveux.— Mes recherches sur le système nerveux du *Gryllotalpa* femelle diffèrent sensiblement des résultats obtenus par Berlese (Fig. 2) qui ne me paraît avoir suffisamment observé ni l'innervation des muscles, ni l'anatomie même du dernier ganglion.

De chaque ganglion abdominal (Pl. IV, fig. 3) partent deux paires de nerfs destinés aux muscles d'un seul urite ; la première paire se dédouble à son point d'émergence en un filet antérieur court et très grêle, et en un postérieur long et volumineux.

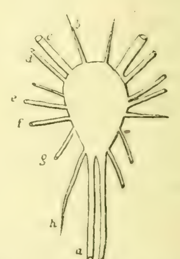


Fig. 2. — Dernier ganglion abdominal du *Gryllotalpa vulgaris* ♀ (d'après Berlese) :

a, chaine nerveuse ventrale ; *h*, *g*, *f*, *e*, les quatre premières paires de nerfs émises par le ganglion terminal ; *d*, la sixième paire ; *c*, cordon nerveux allant aux cerques ; *b*, la dernière paire de nerfs émise par le ganglion terminal.

Du gros ganglion terminal, à sa racine antérieure, partent deux paires de nerfs : la première, assez forte, passe au-dessus du sterno-longitudinal du septième anneau qu'elle innerve, suit le trajet du tergo-sternal vertical et va se perdre dans les faisceaux du tergo-longitudinal; elle émet sur son parcours une branche qui innerve les deux paires de sterno-latéraux et une seconde qui va au stigmate et dont un rameau postérieur, passant au-dessous du tergo-sternal vertical, se rend au tergo-latéral. La deuxième paire, plus grêle, passe au-dessous du sterno-longitudinal, innerve l'oviducte, les tégu-

ments, le muscle de renforcement sternal et émet une branche qui se bifurque : le rameau antérieur atteint le tergo-sternal vertical près de son insertion inférieure, tandis que le postérieur rejoint le tergo-sternal oblique et innerve aussi les téguments.

De la région médiane du ganglion partent encore deux paires de nerfs. L'antérieure, plus forte que la suivante, va jusqu'au tergo-longitudinal du huitième urite, en passant au-dessus du sterno-longitudinal qu'elle innerve également et émet une branche qui rejoint le tergo-latéral. La deuxième paire, qui passe sous le sterno-longitudinal, aboutit au tergo-sternal vertical et au tergo-sternal oblique.

Du bord postérieur du ganglion se détachent deux gros filets nerveux qui vont rejoindre les cerques et peuvent être considérés comme lè prolongement des parties droite et gauche de la chaîne ventrale.

De l'origine de ces filets se détache une paire de nerfs, la cinquième de Berlese (Fig. 2) qui en figure une de plus dans ses planches que dans sa description; il destine cette pièce, après un court trajet, aux muscles moteurs (?) de l'utérus, tandis qu'elle passe sur le muscle sterno-longitudinal du neuvième urite et se perd dans le tergo-longitudinal, après avoir émis une branche qui passe au-dessous du sterno-longitudinal qu'elle innerve et va rejoindre les téguments. Il s'en détache une autre paire viscérale qui passe au-dessus du sterno-longitudinal et dont l'un des rameaux innerve le tergo-sternal, l'autre le faisceau tergo-longitudinal qui s'insère sur la membrane du dixième sternite. Enfin, une troisième paire très courte est destinée aux téguments.

Un peu plus loin, se détache du côté externe des mêmes filets, une paire de nerfs relativement très gros, dont le rôle a été singulièrement travesti par Berlese ; ils se rejoignent pour former une sorte de boucle dont se détachent deux paires de nerfs, une externe, forte, qui va rejoindre les tergo-longitudinaux du dixième tergite et une interne très grêle qui innerve les petites glandes accessoires et le muscle transverse des valves latérales.

Les mêmes filets émettent plus loin, à leur côté interne, deux autres paires de nerfs que Berlese n'a pas vues. La première passe au-dessus du sterno-longitudinal du onzième urite dont

elle suit le trajet et va innerver le tergo-longitudinal après avoir émis une longue branche, inconnue à Berlese, destinée aux grosses glandes rectales et une autre à la paroi de l'anus. La seconde innerve le sterno-longitudinal du onzième urite et la paroi des valves latérales.

Mantis religiosa Linné ♀.

Téguments.— L'abdomen de la *Mantis religiosa* femelle adulte (Pl. IV, fig. 4 et 5) est long et très renflé; sa couleur est ordinairement verdâtre.

On compte onze tergites glabres visibles à l'extérieur; leur chitinisation est très faible; il se recouvrent d'avant en arrière et les membranes intersegmentaires leur permettent un certain jeu pour l'allongement de l'abdomen. Les stigmates (Pl. IV, fig. 4, *s*), disposés de chaque côté sur le bord de ces tergites, s'arrêtent au huitième. Les septième, huitième, neuvième et dixième (Pl. IV, fig. 4 et 5), sont plus courts que les précédents et leur bord postérieur présente une forme irrégulièrement concave. De chaque côté du dixième sont des cerques annelés et couverts de poils, protégés par lui à leur base. Le onzième ou valve supra-anale, à peine chitinisé, n'est visible que si l'on vient à soulever le dixième : c'est une simple languette abritant l'anus.

Les sternites (Pl. IV, fig. 4) sont plus chitinisés et portent des poils courts; ils se recouvrent d'avant en arrière et jouissent d'un jeu assez considérable.

Le premier est rudimentaire, en forme de crochet; le sixième est assez court (Pl. IV, fig. 4, VI'); le septième que, par une erreur inexplicable, Berlese appelle le huitième, est très grand. caréné, bifide postérieurement, et favorise par cette disposition le passage de l'oothèque; il se relève (Pl. IV, fig. 5, VII') sur les côtés et abrite ainsi la presque totalité de l'armure génitale; il se continue sur ses bords latéraux en une membrane épaisse (Pl. V, fig. 2, *m*) qui s'étend comme un pont d'un côté à l'autre, qui tapisse presque en entier sa face supérieure et qui va rejoindre en avant la partie inférieure de l'armure génitale (1). De chaque

---

(1) D'après Wattenwyll, un huitième sternite existerait, caché sous le septième, chez les Phasmides.

côté de l'anus, se trouvent deux pièces très peu chitinisées, bosselées, à arêtes vives (Pl. IV, fig. 4, XI'), qui constituent le onzième sternite.

Les tergites sont reliés aux sternites correspondants, dans toute la longueur de l'abdomen, par des membranes tergo-sternales assez lâches mais résistantes.

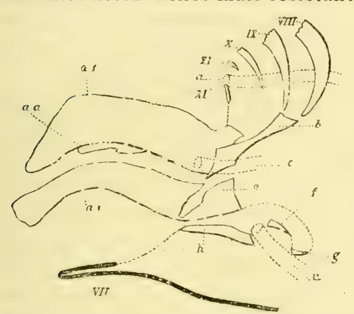


Fig. 3. — Coupe longitudinale verticale médiane schématique de l'extrémité postérieure abdominale de la *Mantis religiosa* ♀ :

VIII, IX, X, XI, tergites ; VII', XI', sternites ; *a*, anus ; *a.a*, apophyses génitales accessoires ; *a.i*, apophyses génitales inférieures ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *c*, canal de la poche copulatrice ; *b*, baguettes ; *e*, pièces basilaires de renforcement de l'apophyse génitale inférieure ; *f*, plaque triangulaire ; *g*, petites pièces de renforcement de la plaque triangulaire ; *h*, pièces en forme de virgule ; *u*, utérus.

Squelette de l'armure. — L'armure génitale comprend treize pièces chitinisées, reliées entre elles et aux téguments par des membranes. Le schéma ci-contre (Fig. 3) rend compte de la disposition relative de ces parties et permet de comprendre le rôle particulier de chacune.

Une pièce latérale, paire, allongée (Pl. V, fig. 4 A), facilite l'union de l'armure aux téguments. Cette pièce présente, à chaque bout, un élargissement très aplati, de forme irrégulière (Pl. V, fig. 3, *h*) ; l'extrémité externe bifide de cette baguette s'articule directement avec le huitième tergite et, plus intimement, avec le neuvième ; l'extrémité interne, lancéolée, s'articule à la fois avec l'apophyse génitale inférieure, avec une pièce basilaire de renforcement de celle-ci et avec une pièce importante en forme de bague qui sera décrite plus loin.

L'apophyse génitale inférieure est paire (Pl. V, fig. 4 D) ; elle est creuse, ouverte en avant et offre un aspect plissé ; la base de cette pièce se prolonge en avant en une membrane (Pl. V, fig. 4 D, *m*) qui l'unit à sa congénère, et elle présente à son bord antérieur une sorte de crochet (Pl. V, fig. 4 D, *q*) qui s'articule avec la baguette ; son angle antéro-externe (Pl. V, fig. 4 D, *v*) se confond avec l'extrémité aiguë d'une pièce basilaire de renforcement dont la disposition (Pl. V, fig. 4 D, *j*) permet à l'apophyse génitale inférieure une certaine mobilité

et qui s'articule elle-même par un angle antéro-interne (Pl. V, fig. 4 D, *r*) avec la baguette.

La membrane qui réunit les apophyses génitales inférieures se prolonge en avant pour constituer un cul-de-sac membraneux dont la région inférieure enchâsse plusieurs pièces solides; d'abord une plaque antérieure triangulaire (Pl. V, fig. 4 E, *l*) immédiatement au-dessous de laquelle débouche l'utérus par un orifice large qui sépare cette lame ainsi que deux petites lames latérales paires (Pl. V, fig. 4 E, *m*) de renfort, de deux autres pièces latérales paires en forme de virgule (Pl. V, fig. 4 E, *v*) et d'un repli membraneux médian et fort (Pl. V, fig. 4 E, *n*), disposé en languette saillante.

En arrière et au-dessous des apophyses génitales inférieures, se trouve une pièce en forme de bague ou de couronne élargie en dessous et dont se détache, de chaque côté, une longue apophyse creuse et plissée, dirigée vers l'arrière (Pl. V, fig. 1 et 4 B, *a.s*), l'apophyse génitale supérieure : en avant se trouve, dans le prolongemeut de celle-ci, une apophyse bien plus petite (Pl. V, fig. 3 et 4 B, *e*) qui sert de point d'insertion à des muscles, et, enfin, latéralement, un appendice transversal (Pl. V, fig. 4 B, *d*) qui s'articule avec la baguette (Pl. V, fig. 4 A). L'anneau lui-même se compose en dessus d'un arc de cercle très résistant, aplati, qui, à son centre (Pl. V, fig. 4 C, *t*), se soude par sa face inférieure avec la base des apophyses accessoires; en dessous, il s'élargit d'abord, de chaque côté, au point d'émergence de l'apophyse génitale supérieure, puis, après s'être fortement rétréci, prend la forme d'un losange (Pl. V, fig. 3, *f*, et fig. 4 B, *g*) surmonté de deux languettes postérieures membraneuses (Pl. V, fig. 4 B, *p*).

Les apophyses accessoires sont paires, creuses, emprisonnées (Pl. V, fig. 3, *a.a*; fig. 4 C, et fig. 5) entre les supérieures qui les protègent; elles sont presque membraneuses et de forme irrégulière; leur base (Pl. V, fig. 3 et 4 C, *b*) est unique; leur soudure avec la face inférieure de la région supérieure de la bague est très large (Pl. V, fig. 4 C, *t*) et elles sont encore retenues latéralement par une membrane (Pl. V, fig 4 B, *i*) aux côtés des languettes membraneuses (Pl. V, fig. 4 B, *p*) du fond losangique de la bague.

Membranes. — Une vaste membrane de fermeture obture toute

la région postérieure de l'abdomen et c'est dans cette membrane que sont fixées les pièces de l'armure.

Pour la commodité de la description, on peut la décrire comme constituée par plusieurs parties toutes, du reste, unies les unes aux autres par des points de contact.

Une vaste membrane supérieure qui prend naissance sur les bords latéraux des neuvième, dixième et onzième tergites, entoure le onzième sternite et l'anus, suit de chaque côté le bord postérieur de la baguette (Pl. V, fig. 3, *h*) dans toute sa longueur et, au centre, le bord postérieur de la face supérieure de la bague.

Une membrane inférieure s'étend des bords latéraux des septième et huitième tergites, tapisse le septième sternite (Pl. V, fig. 2, *m*), va rejoindre le bord postérieur des pièces en forme de virgule (Pl. V, fig. 4 E, *v*) qui sont disposées au-dessus d'elle et forment une légère saillie à leur pointe, puis englobe la pièce triangulaire (Pl. V, fig. 4 E, *l*) et les pièces accessoires de renforcement (Pl. V, fig. 4 E, *m*) dans une sorte de cul-de-sac à ouverture postérieure; à la paroi supérieure de ce cul-de-sac est enchâssée aussi, de chaque côté et presque en totalité, la pièce antérieure de renforcement (Pl. V, fig. 4 D, *j*) de l'apophyse génitale inférieure; cette membrane s'insère encore au bord de la base de l'apophyse génitale inférieure et, plus en dehors, à la totalité du bord antérieur de la baguette; au centre, elle passe entre les deux apophyses inférieures et va tapisser tout le bord antérieur de la région inférieure de la bague.

Comme il a été dit plus haut, une membrane armée de deux dents médianes et symétriques relie de chaque côté le bord antéro-inférieur des apophyses génitales accessoires au bord postéro-inférieur de la bague (Pl. V, fig. 4 B, *i*).

Orifices naturels.— L'anus est placé entre les deux lames du onzième sternite, au-dessous du onzième tergite.

L'utérus s'ouvre au milieu des pièces du cul-de-sac membraneux, c'est-à-dire entre le septième sternite et le huitième. L'orifice de la poche copulatrice se trouve exactement au-dessous des apophyses génitales accessoires, entre la base de celles-ci et les deux languettes membraneuses de la partie losangique de la bague, par conséquent il débouche à travers le neuvième sternite, c'est-à-dire à la place occupée, chez la *Periplaneta*, par les orifices des glandes nidamenteuses.

Si l'on cherche à établir une comparaison entre les pièces génitales de la *Mantis religiosa* et celles de la *Periplaneta americana*, on est amené à conclure par l'analogie des positions, que les pièces qui entourent l'orifice de l'utérus sont en tous points comparables à la pièce trapézoïde et appartiennent à la membrane intersegmentaire du septième sternite au huitième. La pièce basilaire de renforcement des apophyses génitales inférieures et la presque totalité des baguettes sont formées par le corps du huitième sternite dont le bord postérieur donne naissance aux apophyses génitales inférieures. L'expansion membraneuse inférieure qui, chez la *Periplaneta*, produisait le cacolet, n'existe pas ici, et le centre du huitième sternite est devenu membraneux. La région postérieure aplatie de l'extrémité interne de la baguette tient la place de l'expansion lamellaire de l'apophyse génitale inférieure dont elle a les rapports et se forme par une induration de la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième. Le corps du neuvième sternite donne naissance à la base des apophyses génitales accessoires et à la face inférieure de la bague, les parties latérales de ce sternite s'étant atrophiées dans le cours du développement; les apophyses génitales accessoires et supérieures proviennent du bord postérieur de ce sternite, tandis que la région supérieure de la bague appartient à la membrane intersegmentaire du neuvième sternite au onzième.

Platyphyllum giganteum ♀ (1).

L'abdomen presque glabre et un peu chitinisé de cette grande espèce de Locustides, se compose de onze anneaux (Pl. VI, fig. 1) plus ou moins modifiés, tous en partie visibles sans dissection; ils sont à peine invaginés les uns dans les autres, se recouvrent d'avant en arrière et soutiennent une tarière d'une longueur presque égale à celle de l'abdomen. Le dixième tergite abrite deux cerques simples et très légèrement pilifères (Pl. VI, fig. 1, *c*). Chez l'échantillon que j'ai eu à ma disposition, le pre-

---

(1) Je dois le seul échantillon que j'aie pu avoir de cet Insecte, à l'obligeance de M. le Dr J. B. M. Vincent, médecin de la marine à Nouméa, et la détermination à M. le capitaine Finot, de Fontainebleau.

mier sternite était sensiblement atrophié. Les stigmates, placés latéralement sur la membrane tergo-sternale, ne dépassent pas (Pl. VI, fig. 1, *s*) postérieurement le huitième urite. Le huitième et le neuvième sternites constituent l'armure génitale (1). Le dixième, atrophié, est purement membraneux. Le onzième anneau est formé d'une lame supra-anale (Pl. VI, fig. 1, XI), indépendante du tergite qui la précède, et de deux plaques latéro-inférieures sous-anales (Pl. VI, Fig. 1, XI').

Le huitième sternite ou plaque sous-génitale se termine (Pl. VI, fig. 1 et 4, VIII') postérieuremeut en deux pointes creuses dont la paroi supérieure membraneuse va se confondre, dans sa région médiane, avec le bord antérieur de la barre transversale inférieure (Pl. VI, fig. 3, *b*) des apophyses génitales accessoires; plus en dehors, de chaque côté, dans un plan inférieur, elle soutient la base des apophyses génitales inférieures auxquelles on peut dire, par analogie avec la disposition décrite chez la *Periplaneta americana* femelle, qu'elle donne naissance. C'est à travers cette membrane, immédiatement au-dessous des apophyses inférieures, que se trouve l'orifice de l'oviducte (2), c'est-à-dire entre le huitième sternite et le neuvième, contrairement à ce que nous avons vu chez la *Periplaneta* où le même canal débouche entre le septième et le huitième, dans la fente de la pièce trapézoïde (3).

Le neuvième sternite est absolument modifié (Pl. VI, fig. 3) dans sa forme ; il se présente avec ses annexes comme une bande circulaire chitinisée, interrompue en deux points articulaires, de chaque côté de sa face inférieure. Cette bande émet en avant et

---

(1) Fisher attribue un ovipositeur simplement bivalvulaire au *Raphidophora cavicola;* faudrait-il voir là une union plus intime des apophyses génitales supérieures et inférieures que chez les autres Locustides, ou une erreur d'observation ?

(2) Chez le *Decticus verrucivorus*, l'ouverture de l'oviducte se trouve placée entre les apophyses inférieures, près de leur base, à peu près dans la même situation, mais un peu plus en avant, que chez le *Platyphyllum giganteum*, et non pas en avant de celles-ci, comme semble le laisser croire Lacaze-Duthiers qui, suivant sa théorie, les considère comme des appendices du neuvième urite.

(3) Chez les Locustides, d'après Wattenwyll, une poche copulatrice s'ouvre à la base des apophyses inférieures, tandis que l'ouverture sexuelle se trouverait à la base des gaines accessoires qui appartiennent au neuvième segment.

en arrière des prolongements : en avant, au centre, un appendice en forme de fer de lance (Pl. VI, fig. 3, *c*), sur les côtés une apophyse aplatie (Pl. VI, fig. 3, *l*) et allongée, puis, au-dessous de celle-ci, une lame ovalaire (Pl. VI, fig. 3, *m*); cette dernière que l'on peut considérer comme le support de l'apophyse génitale supérieure et que Berlese regarde à tort comme issue du neuvième tergite, s'articule le long de la plus grande partie de son bord inférieur (Pl. VI, fig. 4, *p*) au bord supérieur de la base des apophyses génitales inférieures et aussi, par son bord antérieur, avec la membrane tergo-sternale du huitième urite, bien que ces régions paraissent séparées sur la Pl. VI, fig. 3. En arrière, la bande circulaire émet à son bord postéro-supérieur un appendice, et à son bord postéro-inférieur deux autres, tous trois donnent naissance à une pièce unique (Pl. VI, fig. 2, *a.a*) qui, plus en arrière, se sépare bientôt en deux branches, les apophyses génitales accessoires; latéralement se trouvent deux autres apophyses plus considérables, les apophyses génitales supérieures.

Si nous comparons cette bande aux pièces dérivées du neuvième anneau chez la *Periplaneta* femelle, nous voyons que l'appendice en fer de lance (Pl. VI, fig. 3, *c*) est l'homologue de l'appendice préarticulaire (Pl. I, fig. 5 F, *m*) des apophyses accessoires, que les appendices inférieurs (Pl. VI, fig. 3, *d*) des mêmes apophyses peuvent être assimilés aux rudiments d'appendices latéraux (Pl. I, fig. 5 F, *l*) et que les appendices latéro-antérieurs (Pl. VI, fig. 3, *l* et *m*) des apophyses génitales supérieures représentent les flancs (Pl. VI, fig. E, *c*) de la bague; du reste, les relations de ces diverses pièces avec la membrane générale d'enveloppe de l'abdomen, c'est-à-dire avec la membrane d'union du neuvième sternite au onzième et les membranes tergo-sternales des huitième et neuvième urites, justifient pleinement ces homologies.

La tarière, comme nous l'avons déjà vu, est formée de six pièces, les apophyses génitales, dont deux, les inférieures, appartiennent au huitième sternite et quatre, les supérieures et les accessoires, au neuvième. En étudiant cette tarière et la position relative de ses parties, on remarque que celles-ci occupent respectivement la même situation que celles figurées par Dewitz chez le *Decticus verrucivorus*. Cette tarière se divise, dans le sens de la longueur, en deux parties symétriques latérales accolées, mais

indépendantes l'une de l'autre; chacune d'elles est constituée par trois apophyses génitales, longues, aplaties, fortement chitinisées du côté externe, membraneuses à leur face interne; elles sont creuses et ont la forme de lames de sabre.

Deux de ces lames sont visibles extérieurement de chaque côté; la troisième, l'apophyse génitale accessoire, est accolée à la face interne de l'une d'elles, l'apophyse génitale supérieure. Les dents de scie, souvent remarquées sur certaines arêtes de ces appendices, ne se rencontrent pas chez le *Platyphyllum giganteum;* il en est de même des remarquables rainures longitudinales d'assujettissement de ces apophyses, décrites par maints auteurs chez d'autres grandes espèces d'Orthoptères sauteurs.

Ainsi les deux lames inférieures (Pl. VI, fig. 1, *a. i*) forment une gouttière à sillon supérieur, bien qu'elles ne soient pas soudées inférieurement; les deux supérieures (Pl. VI, fig. 1, *a.s*) forment aussi une gouttière qui recouvre la précédente; les deux apophyses accessoires se trouvent cachées à l'intérieur de ce canal et invisibles sans une dissociation, du reste facile, des pièces recouvrantes.

A la base, les apophyses génitales inférieures sont très développées et donnent insertion, sur la face interne concave de leur paroi externe, à un muscle fort qui va rejoindre la paroi interne de l'abdomen; au point antérieur de l'arête supérieure de cette apophyse, se trouve un crochet chitinisé (Pl. VI, fig. 4, *d*) qui consolide l'union des apophyses inférieure et supérieure.

A l'extrémité antérieure, les apophyses supérieures se développent aussi davantage; elles présentent une concavité interne dans laquelle s'insère un muscle puissant; une membrane assez faible (Pl. VI, fig. 3) unit le bord inféro-interne de la base de cette apophyse à la région antérieure de l'appendice inféro-latéral antérieur des apophyses génitales accessoires.

Celles-ci, intimément fixées aux apophyses génitales supérieures grâce aux articulations et soudures indiquées plus haut (Pl. VI, fig. 3, *x* et *y*), présentent à leur région antéro-supérieure, de chaque côté, une fenêtre obturée par une membrane fine et, inférieurement, une autre fenêtre impaire, plus allongée, également obturée par une membrane, mais cette disposition n'a pas été indiquée sur la Pl. VI, fig. 3 et 5. Cette fenêtre est postérieurement bifide, grâce à un appendice chitinisé pointu qui se dirige

en avant et la divise postérieurement dans le sens longitudinal sur le tiers de sa longueur totale (Pl. VI, fig. 5). Sur le même plan vertical que cet appendice, se trouve, à la face supérieure de la pièce, la région commune des deux apophyses accessoires, région à la face inférieure de laquelle prennent naissance des muscles puissants qui se rendent à la paroi interne de l'abdomen.

Il serait bien facile d'homologuer les diverses parties décrites ci-dessus avec celles indiquées par Lacaze-Duthiers sous des noms différents chez le *Decticus verrucivorus,* qu'il a spécialement étudié comme type de l'armure femelle des Orthoptères. Mais le rappel de ces dénominations serait presque dépourvu d'intérêt, car, comme il a été facile de le voir dans la partie historique de ce travail, cet auteur est arrivé à des conclusions morphologiques inexactes, et les dénominations qu'il donne aux pièces tendent toujours à rappeler cette erreur. Si ses descriptions sont fidèles et s'il n'a pas été tenté de dissocier artificiellement les pièces pour les besoins de sa théorie, les parties chitinisées se trouvent bien plus morcelées chez le *Decticus* que chez le *Platyphyllum.*

Cette description des pièces solides de l'armure femelle du *Platyphyllum giganteum* nous amène aux conclusions suivantes : la présence de la barre transversale inférieure (Pl. VI, fig. 3, *b*) qui unit antérieurement les apophyses génitales accessoires est certainement due à un écartement de la région inférieure de ces apophyses et à un développement très prononcé des rudiments (Pl. VI, fig. 3, *d*) d'appendices latéro-inférieurs (Pl. I, fig. 5, *F. l*) remarqués chez la *Periplaneta;* cette barre tire son origine de la chitinisation d'une partie de la membrane qui unit le huitième sternite au neuvième.

Le corps du neuvième sternite (1) se trouve représenté de

---

(1) Tandis qu'Eaton, dès 1868, remarquait que chez le *Decticus verrucivorus* et chez l'*Agrio*, les apophyses femelles dérivent du bord postérieur du huitième sternite, en 1870, Graber émet l'opinion erronée que le neuvième urite des Locustides porterait l'ovipositeur tout entier et ceci provient sans doute de ce qu'imbu d'idées théoriques, il attribue généralement trop d'importance à l'étude des muscles et néglige, quoi qu'il en dise, celle du développement ; il prétend même être arrivé par la dissection à isoler ainsi complètement l'armure des autres anneaux, ce qui l'amène fatalement à une conception fausse des apophyses génitales inférieures qu'il prend, chez les Locustides, pour des appendices

chaque côté par les appendices latéraux indiqués en *l* et en *m* dans la Pl. VI, fig. 3, et, au centre, par l'appendice lancéolé (Pl. VI, fig. 3, *c*) qui doit être homologué à la base (Pl. VI, fig. 5, *m*) des apophyses génitales accessoires; c'est, par conséquent, à tort que chez les Locustides, GRABER considère, de même que LACAZE-DUTHIERS, ces apophyses toutes entières comme le neuvième sternite, et CHADIMA, par un esprit de généralisation mal entendu, comme le dixième. La bande transversale latérale (Pl. VI, fig. 3, *y*) qui, de chaque côté, unit l'angle antéro-supérieur de l'apophyse génitale supérieure à la base des apophyses accessoires, se forme aux dépens de la membrane d'union du neuvième sternite au onzième; cette région représente la face supérieure de la bague de la *Periplaneta*.

Stauronotus maroccanus THUNBERG ♀ (1).

TÉGUMENTS. — L'abdomen cylindrique, peu chitinisé et glabre, offre une teinte jaunâtre pointillée de tâches sombres.

On compte onze tergites, tous visibles à l'extérieur, se recouvrant très légèrement d'avant en arrière. Le neuvième est court (Pl. VII, fig. 1, 2 et 3, IX), avec une convexité centrale et deux concavités latérales à son bord postérieur. Le dixième (Pl. VII, fig. 1, 2 et 3, X) très court au centre, s'allonge brusquement, puis se raccourcit de nouveau au voisinage de la région sternale ; il abrite de chaque côté un cerque simple (Pl. VII, fig. 1, 2 et 3 *c*), conique et court, hérissé de quelques poils. Le onzième, ou valve anale supérieure (Pl. VII, fig. 1, 2 et 3, XI), est grand, ovalaire à

---

dorsaux du neuvième urite, reliées qu'elles sont, dit-il, à la plaque dorsale par une pièce articulaire lamellaire, très distinctement visible.

Est-il bien vrai, du reste, que cette plaque lamellaire soit en connexion musculaire avec le neuvième tergite abdominal plutôt qu'avec le huitième?

Chadima est moins affirmatif, car pour lui, tandis que, chez le *Decticus*, ces apophyses appartiendraient indubitablement au neuvième anneau, soit comme appendices tergaux, soit comme sternites, chez l'*Ephippiger* elles appartiendraient au huitième.

(1) Je dois les échantillons de cette espèce africaine à l'obligeance de MM. l'intendant militaire DURUY et de LUSTRAC, et leur détermination à M. le capitaine FINOT, de Fontainebleau.

son bord postérieur, et présente à sa région médiane une ligne transversale pâle qui pourrait donner facilement l'illusion d'un dédoublement de ce tergite. Les stigmates portés par les tergites à leur bord latéro-antérieur, ne dépassent pas le huitième anneau. Les membranes tergo-sternales se voient à peine; quant aux intersegmentaires, elles sont à peu près nulles, et ce développement réduit ne semble guère justifier les plis dont parle Wattenwyll, plis qui faciliteraient à l'abdomen la propriété de s'allonger.

Le premier sternite fait défaut. Le huitième est allongé (Pl. VII, fig. 1 et 3, VIII'), s'élargit postérieurement et se termine par un bord saillant en pointe au centre et sur les côtés. Vu par dessus (Pl. VII, fig. 4 et 5 A, VIII'), ce sternite fait, de chaque côté, saillie au dessus du tergite, et son bord antérieur offre deux apophyses latérales dirigées en avant, à l'intérieur de l'abdomen. D'après l'exposé de Wattenwyll, ces appendices aliformes qui se poussent en forme de tuiles de toit au dessus du segment précédent et sont semblables à des rainures cuirassées mobiles, procurent, d'un côté, la solidité, de l'autre, la mobilité à l'abdomen. La région postérieure modifiée de ce huitième sternite donne naissance à une partie de l'armure; le neuvième sternite forme le reste. Berlese qui méconnaît l'existence du neuvième sternite chez les Acrydiens, semble attribuer au huitième, auquel il donne des dimensions exagérées, la formation de l'armure tout entière. Le dixième est avorté, simplement membraneux. Le onzième se présente comme deux valves sous-anales unies l'une à l'autre par une membrane.

Squelette de l'armure. — L'armure génitale, d'après l'opinion de Graber, ressemble, dans le groupe des Acrydiens, à une pince courte mais très forte, dont chaque mors se compose de deux pièces qui se meuvent toujours dans le même sens. Le bord postérieur du huitième tergite se porte en avant en une lame bilobée (Pl. VII, fig. 5 A, *p*), chitinisée surtout au centre (Pl. VII, fig. 5 A, *c*) de chaque lobe, et se prolonge en une membrane; c'est entre ces lobes, à travers la membrane, que s'ouvre le conduit génital (Pl. VII, fig. 5 A, *c.g*). Cette membrane rejoint deux lames triangulaires obliques (Pl. VII, fig. 5 Bb, *t*), symétriquement disposées, qui, de chaque côté, se continuent vers l'arrière en une série de mamelons pointus constituant les

apophyses génitales inférieures (Pl. VII, fig. 1, 3 et 5 Bb, *a.i*) creuses, membraneuses à leur région externe, et irrégulièrement chitinisées à leur bord interne. Graber reconnaît bien que ces apophyses génitales inférieures sortent de dessous la huitième plaque ventrale, mais il considère, malgré tout, ces organes comme des appendices du neuvième tergite, du moins si j'ai bien compris son texte. Ce qui doit être cause de son erreur, c'est l'existence de petites pièces accessoires de soutien qui relient ces appendices au neuvième tergite.

La poche copulatrice (Pl. VII, fig. 4 et 5 Ba et Bb, *p.c*) débouche par un canal offrant à son extrémité une zone indurée, au-dessous d'une membrane intersegmentaire; entre ces apophyses, celle-ci les unit l'une à l'autre, puis se relève et se différencie à la base de chacune d'elles en un croissant chitinisé (Pl. VII, fig. 5 Ba, *ch*) de renforcement, et enfin va rejoindre le bord antérieur (Pl. VII, fig. 6 B, *m*) du neuvième sternite.

L'ensemble des pièces qui sont sous la dépendance du neuvième sternite constitue une sorte de tenaille dont les apophyses génitales supérieuses creuses seraient le mors, tandis que l'axe en serait formé par les apophyses accessoires (Pl. VII, fig. 6 A et 6 B, *a.a*) et leur base.

Avec le bord latéral de la base des apophyses accessoires (Pl. VII, fig. 6 A, *b*) s'articule, de chaque côté, celle (Pl. VII. fig. 6 A, *d*) de l'apophyse supérieure (Pl. VII, fig. 6 A et 6 B, *a.s*). Une membrane (Pl. VII, fig. 6 A et 6 B, *n*) unit l'une à l'autre, sur la moitié de leur longueur, jusqu'à une petite pièce chitinisée transversale (Pl. VII, fig. 6 A, *o*), les apophyses supérieures et enserre les deux accessoires courtes et mal chitinisées dont le tiers postérieur déborde au-dessous d'elle pour se terminer en un cul de sac postérieur (Pl. VII. fig. 6 A et 6 B, *a.a*). A leur bord externe, les apophyses supérieures sont fixées, sur une grande partie de leur longueur, par la membrane tergo-sternale (Pl. VII, 6 A, *y*) au neuvième urite.

A la face inférieure, les apophyses génitales supérieures présentent, près de leur base, une arête assez vive (Pl. VII, fig. 6 B, *p*) tandis que la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième donne naissance, immédiatement en avant de cette base, à une paire de longs culs de sac (Pl. VII, fig. 6 A, *q*) antérieurs qui s'avancent à l'intérieur de l'abdomen et se chiti-

nisent pour former de longues apophyses destinées à des insertions musculaires.

Le bord supérieur des apophyses supérieures se continue en une membrane lâche; celle-ci relie ces appendices aux valves sous-anales et présente, dès son origine, des expansions internes servant d'insertions musculaires puis elle offre, à moitié environ de sa longueur, un repli interne transversal qui donne attache à des muscles et semble figurer l'ébauche d'un dixième sternite.

Si l'on compare l'armure femelle du *Stauronotus maroccanus* à celle de la *Periplaneta*, on remarque des modifications assez profondes au plan de constitution de ce premier type, mais on est loin de l'opinion de Graber qui commet les mêmes erreurs pour les Acrydiens que pour les Locustides; cet auteur ne tient pas compte des membranes d'union, pourtant si utiles à l'étude de l'armure, bien que les pièces ne soient plus ici en connexion directe avec les téguments. C'est ainsi que l'on trouve un huitième sternite presque normal, au bord postérieur retourné duquel s'ouvre le conduit génital; ce bord postérieur est seul à se différencier et donne naissance aux apophyses génitales inférieures à la base desquelles s'ouvre la poche copulatrice dont l'orifice se trouve ainsi placé entre le huitième anneau et le neuvième. Les longs appendices antérieurs intra-abdominaux des apophyses supérieures sont formés par invagination de la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième. Le corps du neuvième sternite modifié donne naissance aux bases des apophyses génitales supérieures et accessoires, tandis que ces apophyses elles-mêmes sont formées par son bord postérieur; les parties latérales de ce sternite ont complètement disparu pendant le développement. La petite pièce transversale qui complète postérieurement l'union membraneuse des deux apophyses supérieures peut, avec le bord supérieur de ces apophyses, être comparé à la face supérieure de la bague de la *Periplaneta* et dépend, par conséquent, de la membrane intersegmentaire du neuvième sternite au onzième.

Heptagenia venosa Deg. ♀.

L'*Heptagenia venosa* femelle adulte, bien étudié par Palmèn, est le type d'Ephémérides chez lequel les organes génitaux

externes sont relativement le plus compliqués ; ceux-ci présentent cependant une grande simplicité de structure.

L'Insecte parfait, tout comme la larve, porte deux oviductes qui, distincts dans toute leur longueur, débouchent séparément dans le repli tégumentaire du septième urite au huitième, de chaque côté de la ligne médiane (1); ici, — c'est un cas exceptionnel pour les Ephémérides — le bord postérieur tout entier du sternite prégénital s'allonge en forme de lame et cache en partie le sternite post-génital; le neuvième se comporte, du reste, de même vis-à-vis du dixième. Il résulte de cette disposition que la région ventrale du repli intersegmentaire génital devient plus profonde que sa région dorsale et que les autres replis abdominaux. Ce sillon génital porte, quelle que soit sa forme, le nom d'*ovivalvula;* les œufs fraîchement pondus s'y réunissent, en vue de la fécondation, avant de se détacher complètement du corps de la femelle.

Chez les Ephémérides, on ne peut donc admettre de vagin commun (2) et les orifices terminaux des oviductes se trouvent à leur place ordinaire, au fond d'une invagination membraneuse qui est le repli intersegmentaire génital.

---

(1) La plupart des Ephémérides, le *Leptophobia vespertina* par exemple, décrit par Eaton, arrivés à l'état adulte, ne laissent pas reconnaître d'autre différenciation; le repli forme toute la partie tégumentaire et recouvre les deux ouvertures génitales.

(2) Il n'en est pas de même chez les Perlides, groupe très rapproché ; le *Nemoura lateralis*, par exemple, porte entre le septième segment et le huitième (c'est à tort que Palmén dit entre le sixième et le septième), un appareil chitinisé volumineux en forme de cloche, visible à travers la membrane du corps ; cet organe s'ouvre par une fente longitudinale béante et peut, grâce à ses rapports avec les organes génitaux profonds, être regardé comme un vagin.

Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale des Orthoptères mâles.

Les Orthoptères mâles spécialement étudiés dans ce travail sont la *Periplaneta americana*, la *Mantis religiosa*, le *Gryllotalpa vulgaris*, l'*Aeschna grandis*, la *Libellula depressa*, l'*Ephippiger vitium*, le *Stauronotus maroccanus*, le *Pachytylus cineraceus* et l'*Heptagenia venosa*.

Periplaneta americana Fabr. ♂.

Téguments. — L'abdomen de la *Periplaneta americana* mâle adulte est effilé et étroit; il est glabre et d'une teinte brun foncé.

On y trouve onze tergites tous visibles à l'extérieur et se recouvrant d'avant en arrière; le huitième et le neuvième sont cependant en grande partie cachés par le septième. Le dixième (Pl. IX, fig. 1, X) est très grand (1); il s'étend au-dessus de l'anus en une lame de protection légèrement encochée (Pl. IX, fig. 2, X) en arrière; il est formé d'un double feuillet (Pl. IX, fig. 3, X) et protège de chaque côté un appendice annelé, le cerque (Pl. IX, fig. 1, 2, 3 et 4, *c*) qui fait partie intégrante de lui-même, bien qu'il ait été souvent considéré comme dépendant de l'urite suivant (Pl. IX, fig. 1, 3 et 5, XI et XI') (2) disposé autour de l'anus comme chez la femelle.

Les neuf premiers sternites sont normaux et se recouvrent d'avant en arrière comme le font les tergites. Le premier est étroit et court. La partie visible sans dissection des huitième et neuvième est plus courte que celle des précédents; ce

---

(1) Cholodkovsky, qui a méconnu l'existence du onzième tergite, en confond les deux parties avec les moitiés contigües du onzième sternite; il prétend qu'il se produit une soudure entre ce dixième tergite et la plaque supra-anale chez la Blatte et c'est surtout, dit-il, chez le mâle adulte qu'on peut encore reconnaître l'existence de cette plaque supra-anale et de la soudure secondaire.

(2) J'ai dû modifier, après avoir étudié l'anatomie des Pseudo-Névroptères, ma manière de voir sur la valeur des pièces qui entourent immédiatement l'anus, pièces que, dans un travail précédent, je considérais comme un dixième sternite.

neuvième sternite porte, de chaque côté, à sa région postérieure, un style simple, le style sous-génital (Pl. IX, fig. 1, 2, 3, 4 et 5, *st*) muni de poils (1); le bord postérieur de ce sternite se relève et une membrane (Pl. IX, fig. 3, *m*) qui le relie aux pièces de l'armure génitale lui fait suite; sa région recouverte (Pl. IX, fig. 3, *v*) par les segments antérieurs est beaucoup plus mince et transparente, sauf sur les bords, que sa partie libre; une véritable bande (Pl. IX, fig. 3, *b*) à peine chitinisée semble même, pour ainsi dire, les séparer dans toute leur largeur, sauf aux extrémités latérales. Ce sternite présente à son bord antérieur une ancoche profonde (Pl. IX, fig. 2, *a*) telle que celle qu'offre, du reste, également le huitième.

Le dixième sternite est purement membraneux. Le onzième présente, comme il a été dit plus haut, la même disposition que chez la femelle.

Les tergites sont unis entre eux, les sternites également, par des replis membraneux en zig-zag.

Des pleurites relient les tergites aux sternites jusqu'au septième anneau inclusivement; ils sont accolés aux tergites et protègent les stigmates placés dans la membrane tergo-sternale, à l'angle antérieur du tergite; ces stigmates ne dépassent pas le huitième urite.

Le huitième tergite est uni au sternite correspondant au moyen d'une plaque triangulaire (Pl. X, fig. 1) enchâssée dans la membrane tergo-sternale. Le neuvième tergite est séparé de son sternite par une plaque oblongue (Pl. IX, fig. 3, 4 et 5, *i*) entourée par la même membrane; l'articulation de cette plaque avec le neuvième sternite présente beaucoup de jeu et la membrane qui les sépare s'étend ensuite intérieurement jusqu'aux deux tiers seulement de ce sternite (Pl. IX, fig. 3, IX'), laissant sa région antérieure libre dans l'abdomen; extérieurement la suture entre la plaque oblongue et le neuvième tergite (Pl. IX,

(1) D'après Wood Mason, ces styles de formation ancienne sont les homologues de ceux que l'on trouve au neuvième sternite de beaucoup de Thysanoures (*Machilis*, *Lepisma*) et sont moins ici des organes d'attouchement qu'ils ne servent à soutenir le corps dans ses mouvements continuels ; chez les Blattes jeunes, du reste, on y voit pénétrer des nerfs et des muscles qui s'étiolent ensuite graduellement.

fig. 3, IX) est linéaire et complète, sauf tout-à-fait en avant où il est aisé de constater un léger écartement.

Squelette génital. — Le squelette de l'armure fait suite au neuvième sternite ; Huxley lui attribue la valeur morphologique d'un dixième sternite ; mais cette opinion, dont je n'ai pu trouver les raisons exposées nulle part au cours de son travail, n'est pas justifiée, car le mode de développement des pièces les plus importantes et leur situation, surtout chez le *Gryllotalpa* (Pl. XII, fig. 5), rappelle trop le développement d'appendices postérieurs pour pouvoir permettre de les homologuer à un sternite ; un autre argument en faveur de ma manière de voir repose sur la présence réelle d'un dixième sternite légèrement chitinisé dans le sous-ordre les Pseudo-Névroptères, tant chez le mâle que chez la femelle (celle-ci possédant une armure complète), occupant la même situation que la simple membrane qui les remplace d'ordinaire chez les autres types d'Orthoptères.

Pour Haase également, les pièces de l'armure mâle de la *Periplaneta* paraissent appartenir au dixième sternite. Cet auteur avoue cependant que les Thysanoures dont il cherche à rapprocher cet animal, ne possèdent aucune ébauche génitale à ce segment, tandis que, chez le *Machilis*, les valves du pénis appartiennent au neuvième anneau abdominal. On devrait, du reste, d'après lui, regarder ces valves, de même que les autres pièces chitinisées nombreuses destinées à entourer l'ouverture sexuelle mâle, comme des épaississements partiels de la membrane post-segmentaire.

On peut considérer dans le squelette génital de la *Periplaneta* onze pièces d'autant plus difficiles à décrire que l'armure est absolument asymétrique chez ce type. Cette asymétrie se répercute sur le neuvième sternite; elle doit être ramenée au fort développement du long titillateur en forme de crochet et peut aller, d'après Wattenwyll, jusqu'à amener l'atrophie et la disparition de l'un des styles.

On désigne à tort sous le nom de pénis (Pl. IX, fig. 6, *p*) une pièce longue, grêle, à demi-enroulée sur elle-même dans toute sa longueur, et munie d'une tête postérieure plate et élargie, non perforée.

Au-dessous de cette pièce, on en trouve une autre, tout aussi longue (Pl. IX, fig. 6, *t*), plus large, lamellaire, terminée posté-

rieurement en un crochet : c'est le titillateur. Dans leur position normale, ces deux pièces sont juxtaposées.

A droite de l'armure est une lame arrondie (Pl. IX, fig. 6, *a*) qui présente à son bord antéro-interne une petite languette en partie soudée à une pièce inférieure (Pl. IX, fig. 6, *b*) qui sera décrite plus loin. Extérieurement la lame se retrécit, se plisse, émet des apophyses et, finalement, se recourbe à angle droit et se dispose, par une plicature médiane, en deux feuillets symétriques et presque parallèles.

La pièce inférieure à celle-ci (Pl. IX, fig. 6, *b*) a une forme générale arrondie; elle est exactement placée sous la région de même forme de la pièce précédente. Elle présente des apophyses et des encoches, sauf à son bord postéro-interne; tout d'abord on reconnaît une apophyse antéro-interne (Pl. IX, fig. 7, *i*) immédiatement accolée à la languette de la pièce située au-dessus puis, plus en arrière, à son bord interne, une apophyse latérale (Pl. IX, fig. 7, *b*) qui, se recourbant sur elle-même, va se souder à la même languette; on y trouve encore une large apophyse antérieure aplatie (Pl. XI, fig. 7, *c*) qui sert à des insertions musculaires et, extérieurement, une apophyse (Pl. IX, fig. 7, *d*) qui se recourbe en dessous et dont le plissement figure une sorte d'encoche; cette apophyse s'articule par son extrémité avec le sommet déjeté en arrière d'une pièce (Pl. IX, fig. 6, *c* et fig. 7, *b*) dont le bord postérieur (Pl. IX, fig. 7, *f*) est très épaissi.

Une pièce importante (Pl. IX, fig. 6, *d* et fig. 8), postérieure aux précédentes et peut-être primitivement formée de plusieurs, est presque impossible à décrire à cause de sa forme irrégulière. Au plan supérieur se voit une sorte de tête d'oiseau aplatie, dentée au bord interne et armée vers l'intérieur d'un double crochet unciforme. Cette tête se continue antéro-extérieurement en un cou qui se rétrécit de plus en plus pour se terminer en une pointe qui s'articule avec l'extrémité de la lame supérieure arrondie (Pl. IX, fig. 6, *a*) et se recourbe aussitôt en-dessous pour former en arrière une pointe aigüe dont il sera parlé tout à l'heure. En avant, ce cou émet une apophyse filiforme, longue qui, à un plan inférieur, s'élargit en une lame triangulaire articulée à son angle antéro-externe avec une apophyse postérieure de la lame arrondie supérieure (Pl. IX, fig. 6, *a*), puis se rétrécit de nouveau et décrit d'autres contours

pour aller rejoindre la pointe aigüe dont il vient d'être question et former avec elle un crochet postérieur à concavité tournée en dehors. Cette pièce peut être regardée, ainsi que le montre la Pl. IX, fig. 8, comme formée de quatre pièces primitives intimement unies par des articulations et aussi par des membranes; cette disposition permet à la tête d'oiseau de jouir d'une grande mobilité.

Au dessous de cette pièce et au centre de l'armure, se trouve une lame médiane (Pl. IX, fig. 6, *e*) enroulée en volute, large postérieurement, et se déjetant en pointe à son extrémité antérieure. C'est de toutes les pièces celle qui est située dans le plan le plus inférieur.

Une autre pièce, celle-ci supérieure, également enroulée en volute (Pl. IX, fig. 6, *f*) représente une lame qui, antérieurement, forme une pointe allongée; en arrière, elle émet deux apophyses, l'une externe et petite, l'autre interne se terminant par un crochet soudé à un contrefort ovalaire peu chitinisé qui s'étend assez loin dans le sens antéro-externe et auquel font suite, sans y être jointes absolument, d'abord une pièce plate également ovalaire (Pl. IX, fig. 6, *p*), puis une autre plus petite et triangulaire (Pl. IX. fig. 6, *i*) toutes deux situées dans un plan inférieur aux bases du pénis et du titillateur.

Entre la lame enroulée décrite ci-dessus (Pl. IX, fig. 6, *f*) et son contre-fort, se trouve enchâssée une pièce en forme de demi-anneau (Pl. IX, fig. 6, *g*), pièce qui joue un rôle important pour l'insertion des muscles et se juxtapose d'un côté à l'angle postérieur du bord externe de cette lame et, de l'autre, au titillateur (Pl. IX, fig. 6, *t*). Cette dernière disposition n'est pas visible dans la Pl. IX, fig. 4 et 5, le titillateur étant déjeté en dehors pour la facilité de la compréhension.

Membranes. — Une vaste membrane plissée prend, de chaque côté, origine aux bords postérieur et externe du dixième tergite, au pleurite et au sternite du neuvième urite, englobe le onzième sternite et entoure l'anus. C'est dans cette membrane que sont enchâssées les pièces de l'armure.

Au plan supérieur, elle suit le bord de la courbure antérieure du pénis (Pl. IX, fig. 6, *p*), touche par un repli la pointe antérieure du demi-anneau (Pl. IX, fig, 6, *g*) et la région supérieure de la pièce lamellaire en volute (Pl. IX, fig. 6, *f*), puis longe

l'apophyse antérieure de la tête d'oiseau (Pl. IX, fig. 6, *d*) depuis son point d'origine et, de là, suit le bord du feuillet supérieur externe de la plicature de la lame arrondie supérieure (Pl. IX, fig. 6, *a*).

L'abdomen se trouve ainsi complètement limité par cette membrane, à son extrémité postérieure, au-dessus de l'armure, sauf au niveau de l'anus.

Au dessous de l'armure, dans un plan tout-à-fait inférieur, la membrane suit le bord inférieur des pièces accessoires (Pl. IX, fig. 6, *h* et *i*) et du contrefort de la pièce lamellaire (Pl. IX, fig. 6, *j*), touche la pointe antérieure de la lame médiane inférieure (Pl. IX, fig. 6, *e*) puis rejoint le bord postérieur de la pièce triangulaire (Pl. IX, fig. 6, *c*). L'abdomen est donc ainsi également limité dans toute sa région inféro-postérieure par cette membrane.

Les diverticules de cette grande membrane qui relient les diverses parties de l'armure entre elles sont difficiles à décrire. Les apophyses de la pièce en forme de tête d'oiseau (Pl. IX, fig. 6, *d*), par exemple, sont unies les unes aux autres par des lambeaux de membrane; le titillateur (Pl. IX, fig. 6, *t*) l'est au pénis (Pl. IX, fig 6, *p*) et aussi aux pièces accessoires (Pl. IX, fig. 6, *h* et *i*); la lame arrondie supérieure (Pl. IX, fig. 6, *a*) et la lame circulaire inférieure (Pl. XI, fig. 6, *b*), sont aussi reliées inférieurement l'une à l'autre à leur bord interne, grâce à un repli membraneux; il en est de même de la lame supérieure en volute (Pl. IX, fig. 6, *f*) et de son contrefort.

Orifices naturels. — L'anus se trouve au milieu du onzième urite.

Le canal génital qui passe au-dessous de la pièce circulaire inférieure (Pl. IX, fig. 6, *b*), va se jeter dans la courbure de la lame inférieure médiane (Pl. IX, fig. 6, *e*), à laquelle il est retenu par un muscle tendineux, et non dans le pénis, comme le croyait Brehm; il possède une paroi nettement musculaire avec quelques régions chitinisées.

Le conduit d'une glande accessoire de l'appareil génital passe sous la pointe antéro-interne du pénis (Pl. XI, fig. 6, *p*), puis au-dessus des pièces accessoires (Pl, IX, fig. 6, *h* et *i*), pour aller se jeter entre le contrefort et la pièce en demi-anneau (Pl. IX, fig. 6, *g*). Des membranes fines maintiennent ce conduit dans sa position et aident à sa fixation aux pièces voisines.

Musculature. — Une paire de muscles tergo-longitudinaux (Pl. X, fig. 1) s'étend de la partie antérieure de chaque tergite abdominal à la même région du tergite qui vient immédiatement après lui. La direction de leurs fibres est légèrement oblique. Ils sont disposés bout à bout en une série longitudinale s'étendant postérieurement jusqu'au bord antérieur du dixième tergite et diminuant progressivement de longueur et de largeur. Selon le zoonite considéré, les fibres de chacun de ces muscles sont réunies en faisceaux de nombre variable qui laissent entre eux des espaces fenêtrés.

Des muscles tergo-obliques assez allongés sont divisés en plusieurs faisceaux; ils s'étendent de l'angle antéro-externe de chaque tergite à la face du tergite précédent et s'insèrent sur ce dernier au dessus des muscles tergo-longitunaux. Sur la Pl. X, fig. 1, cette insertion paraît au contraire se trouver au-dessous, mais il convient de tenir compte de la disposition rabattue du tergite ; ils ne dépassent jamais le dixième tergite.

Des muscles tergo-sternaux verticaux réunissent chaque tergite au sternite correspondant; on les reconnaît jusqu'au neuvième urite, mais ils deviennent de plus en plus courts et leurs points d'insertion se rapprochent de plus en plus des bords.

Des muscles tergo-sternaux obliques qui prennent origine à la face des tergites et passent au-dessous des précédents vont rejoindre l'angle antéro-externe des sternites immédiatement postérieurs; la dernière paire, relativement grande, s'étend du septième tergite au huitième sternite.

Des muscles sterno-longitudinaux sont symétriques aux tergo-longitudinaux; leur point d'insertion est placé au bord antérieur de chaque sternite ; ils s'étendent jusqu'au neuvième.

Des muscles sterno-obliques assez puissants réunissent le bord antérieur de chaque sternite au sternite précédent et s'insèrent sur celui-ci au-dessous des sterno-longitudinaux; ils ne dépassent pas le bord antérieur du huitième sternite.

Tous ces muscles agissent comme les muscles homologues de la *Periplaneta* femelle et leurs rôles sont les mêmes.

Quelques-uns présentent certaines modifications. C'est ainsi qu'un tergo-oblique releveur de l'anus, s'étend du dixième tergite au onzième sternite et que, du huitième sternite, part un sterno-oblique, rétracteur de l'armure, dont l'insertion posté-

rieure s'est modifiée, puisqu'il va s'attacher à la pièce intermédiaire, entre les neuvièmes tergite et sternite.

Si l'on passe aux muscles qui rattachent l'armure aux téguments, on reconnaît sans peine que, l'armure n'étant pas symétrique, la disposition des muscles qui en relient les diverses pièces aux téguments ne peut être régulière.

On trouve, au plan supérieur, un muscle fort qui s'insère à l'angle antéro-externe droit du neuvième sternite et se dirige ensuite obliquement à gauche et en arrière pour rejoindre la pièce en forme de demi-anneau (Pl. X, fig. 2 et 3, *g*) à son angle antérieur.

Presque au même point prend naissance un autre muscle qui atteint le bord antérieur de la pièce triangulaire (Pl. X, fig. 2 et 3, *c*).

A gauche et dans une position symétrique au point d'attache de ces muscles, nous trouvons une insertion unique donnant naissance à deux chefs qui vont rejoindre, l'un le bord antéro-inférieur de la pièce enroulée supérieure (Pl. X, fig. 2 et 3, *f*), l'autre le bord antérieur de la base transversale du pénis (Pl. X, fig. 2 et 3, *p*).

Tout à fait à droite, se rencontre encore un muscle de rattachement qui unit le neuvième tergite au feuillet supérieur de la plicature externe de la lame arrondie (Pl. X, fig, 2 et 3, *a*) et, de l'autre côté, un muscle symétrique qui unit le neuvième tergite à la base de l'apophyse grêle interne de la tête d'oiseau (Pl. X, fig. 2 et 3, *d*).

L'action de ces derniers muscles est de retirer l'armure dans le corps : ce sont donc des rétracteurs. Peut-être faut-il voir en eux l'homologue de tergo-obliques ! Quant aux précédents, dont le rôle est le même, peut-être peut-on les comparer aux sterno-obliques !

On compte douze muscles propres de l'armure. Du bord postérieur de la base du pénis (Pl. X, fig. 2 et 3, *p*) part un muscle qui va rejoindre le bord interne du titillateur (Pl. X, fig. 2 et 3, *t*) et lui permet d'opérer certains mouvements de rotation.

Du tiers postérieur du pénis se détache un second muscle qui va s'insérer à l'intérieur de la cavité de la lame enroulée supérieure.

Un autre part de l'extrémité du pénis et va rejoindre la région antérieure de la pièce en demi-anneau (Pl. X, fig. 2 et 3, *g*).

Au contrefort de la pièce supérieure en volute (Pl. X, fig. 2 et 3, *f*) s'insère un muscle faible qui suit les pièces accessoires

(Pl. X, fig. 3, *h* et *i*); c'est un extenseur du crochet de la lame enroulée supérieure (Pl. X, fig. 2 et 3, *f*).

Du bord externe de la pièce triangulaire (Pl. X, fig. 2 et 3, *c*) part un muscle qui va rejoindre le feuillet inférieur de l'expansion externe de la lame circulaire (Pl. X, fig. 2 et 3, *a*) à son bord externe, dans sa région antérieure; c'est un extenseur de l'armure.

De l'angle antéro-externe de la même pièce se détache un second muscle qui rejoint le bord antérieur de la région lamellaire de la même lame arrondie. Un troisième, avec le même point d'origine, atteint la pièce inférieure (Pl. X, fig. 2 et 3, *b*); enfin, de l'angle interne part un autre muscle qui aboutit à la même pièce, mais en dessous; ce sont tous des rétracteurs.

De plus, de la pièce en lame circulaire (Pl. X, fig. 2 et 3, *a*) partent deux muscles : l'un, qui se détache de sa région médiane, va rejoindre la base de la tête d'oiseau : c'est un extenseur de cette pièce; l'autre, qui prend origine au bord externe du feuillet inférieur de l'expansion, rejoint le prolongement de la tête d'oiseau à son bord externe : c'est encore un extenseur puissant de cette pièce.

Enfin de la pièce arrondie inférieure (Pl. X, fig. 2 et 3, *b*) se détache un dernier muscle allant rejoindre la lame inférieure (Pl. X, fig. 2 et 3, *e*) qui possède elle-même un muscle rétracteur propre.

Système nerveux. — La chaîne ganglionnaire est double dans toute sa longueur et porte six ganglions abdominaux.

Le cinquième (Pl. X, fig. 1) est un ganglion normal. Il émet de chaque côté deux branches : l'une antérieure, longue et forte, présente d'abord en avant une petite ramification qui innerve le sterno-longitudinal du sixième urite, passe ensuite au-dessous de lui, puis se ramifie dans le tergo-longitudinal et le tergal oblique du même urite; l'autre envoie d'abord une petite ramification viscérale, puis se divise en deux rameaux : l'antérieur innerve le tergo-sternal vertical, le sternal oblique et les viscères, le postérieur, le tergo-sternal oblique et les téguments.

Le sixième ganglion (Pl. X, fig. 1), formé par la coalescence de plusieurs ganglions, est très volumineux. Il émet d'abord en avant, de chaque côté, deux nerfs; l'antérieur donne un petit rameau pour le sterno-longitudinal du septième urite, puis innerve le tergo-longitudinal, le tergal oblique et les téguments,

en se ramifiant plusieurs fois; le deuxième nerf, moins fort et moins long que le précédent, se divise en deux branches qui passent au-dessous du sterno-longitudinal: l'antérieure innerve le tergo-sternal vertical et le sternal oblique, la postérieure, le tergo-sternal oblique et les viscères.

De la région moyenne du ganglion se détache une seule paire qui émet tout d'abord une petite branche pour le sterno-longitudinal, passe ensuite sous ce muscle, puis se ramifie dans le tergo-sternal vertical, le tergo-longitudinal et le tergal oblique.

De la région postérieure partent, avant les connectifs qui vont aux cerques et que l'on peut regarder comme les prolongements de la double chaîne ventrale, trois paires de nerfs :

La première paire va innerver le tergo-longitudinal et le tergal oblique du neuvième segment, mais, en route, elle émet des branches, la première aboutissant au tergo-sternal vertical, la deuxième, à gauche, au muscle qui rattache la tête d'oiseau au neuvième tergite, à droite au muscle qui unit le feuillet supérieur externe de l'expansion de la lame arrondie au neuvième tergite.

La paire suivante émet deux branches totalement viscérales à gauche, viscérales aussi à droite, mais innervant encore le muscle qui unit l'angle de la lame triangulaire à la lame circulaire inférieure.

Puis vient un gros nerf qui se rend aux téguments du dixième tergite. De lui se détache, tout-à-fait à l'origine, un rameau important qui, à gauche, se dissocie en trois branches, une première viscérale, une seconde qui rejoint le muscle reliant le neuvième sternite (Pl. X, fig. 3, IX') au pénis (Pl. X, fig. 3, *p*) et à la lame supérieure en volute (P. X, fig. 3, *f*), et la dernière qui atteint le muscle d'union du pénis au titillateur et innerve aussi les viscères. A droite, trois branches également, une viscérale, une qui va innerver le muscle qui unit le bord externe de la pièce triangulaire (Pl. X, fig. 3, *c*) au feuillet inférieur externe de l'expansion de la lame arrondie, et l'autre, les muscles qui retiennent au neuvième sternite le bord antérieur de la pièce triangulaire (Pl. X, fig. 3, *c*) et l'extrémité antérieure du demi-anneau (Pl. X, fig. 3, *g*).

Puis vient le connectif, qui émet deux branches antérieures et une postérieure pour les muscles qui unissent le dixième tergite au onzième sternite. Mais, avant celles-ci, près de son

origine même, se détache une branche inférieure importante qui, à gauche, après avoir émis un petit rameau viscéral, se dédouble en deux autres plus grêles, l'un qui innerve le muscle propre des deux petites pièces accessoires (Pl. X, fig. 3, *h*, *i*) et du contrefort de la pièce en volute (Pl. X, fig. 3, *f*), l'autre le muscle propre de la lame inférieure (Pl. X, fig. 3, *e*) et le muscle qui joint la lame circulaire inférieure (Pl. X, fig. 3, *b*) au bord droit de la lame inférieure (Pl. X, fig. 3, *c*); à droite, après une petite ramification viscérale, la blanche inférieure donne deux rameaux également, l'un allant rejoindre le muscle qui unit le feuillet inférieur externe de l'expansion de la lame arrondie (Pl. X, fig. 3, *a*) au bord externe de la base inférieure de la tête d'oiseau (Pl. X, fig. 3, *d*), l'autre, le muscle qui unit la partie moyenne de cette même pièce circulaire (Pl. X, fig. 3, *a*) au bord inférieur du cou de la tête d'oiseau (Pl. X, fig. 3, *d*).

Développement. — En étudiant l'évolution de l'armure, on peut aisément reconnaître que, née de l'hypoderme, elle ne se développe que pendant la vie nymphale; c'est à peine si, dans le dernier stade de la période embryonnaire, on observe par dissection, après coloration, les coupes étant impossibles à obtenir, des épaississements irréguliers et assez peu différenciés de l'hypoderme dans la région postérieure du neuvième sternite, tandis que, plus loin, vers la région qui répond au dixième sternite, on retrouve un hypoderme d'épaisseur normale et régulière.

Au moment de la naissance, les styles qui seront des organes permanents du neuvième sternite, sont déjà entièrement formés chez le mâle; pas plus que chez la femelle il ne peuvent, en aucun cas, être regardés comme faisant partie, même transitoirement, de l'armure génitale. D'après le travail de Dewitz sur le *Decticus verrucivorus*, ils se développeraient chez l'embryon comme deux petites papilles apparaissant au côté ventral du neuvième urite puis, par les progrès de la croissance, ils se porteraient au bord postérieur de ce sternite, au-dessous d'une invagination au fond de laquelle est abritée l'ouverture sexuelle. Ce sont là les seules constatations qui, à ma connaissance, aient été faites jusqu'ici sur le développement des pièces postérieures abdominales des Orthoptères mâles.

Le type *Periplaneta* est assez défavorable à l'étude des premiers

stades nymphaux, car le développement de son armure de forme irrégulière est assez tardif et les coupes sont rendues impossibles par la chitinisation précoce de quelques régions.

Quoi qu'il en soit, à un stade très jeune, quelques heures seulement après l'éclosion, on peut voir (Pl. XI, fig. 1) qu'une membrane légèrement chitinisée, résistante, translucide, irrégulièrement plissée, reliant le neuvième sternite au dixième tergite, enchâsse le onzième urite, qui a déjà sa forme valvaire définitive. Ce n'est pas cette enveloppe qui donnera naissance à l'armure de l'adulte, puisqu'elle tombera lors de la dernière mue; mais elle en protège l'ébauche constituée par des bourgeons multiples sous-jacents de tissu nouveau qui se sont très rapidement développés aux dépens des épaississements peu différenciés (décrits ci-dessus; une très fine cuticule recouvre ces bourgeons qui sont traversés par des rudiments de trachées et des ébauches musculaires, comme il est facile de s'en assurer par un examen microscopique sommaire. Bien que présentant peu d'adhérence avec leur membrane protectrice externe, ces bourgeons la repoussent devant eux; aussi celle-ci offre-t-elle six protubérances (Pl. XI, fig. 1) de tailles différentes, toutes dirigées vers l'arrière.

A la partie gauche de l'armure et sur un plan supérieur à celui des autres gibbosités, se détache une bosse arrondie (Pl. XI, fig. 2, *l*) qui présente deux points chitinisés à son bord postéro-externe et quelques taches brunâtres à sa face inférieure.

Plus à droite et dans un plan un peu inférieur, se trouve une protubérance (Pl, XI, fig. 2, *m*) à extrémité bilobée et très légèrement chitinisée sur les arêtes postérieures de ses pointes.

A droite et toujours au plan supérieur, on observe un mamelon ovoïde (Pl. XI, fig. 2, *o*) et non chitinisé.

Immédiatement en dedans de celui-ci et dans un plan inférieur, se trouve une petite bosse de même forme, ainsi qu'une autre de dimensions presque semblables mais plus externe, cachée par le mamelon sur la Pl. X, fig. 2, et placée sur un plan presque aussi profond qu'une large protubérance inférieure (Pl. XI, fig. 2, *n*) dont la face inférieure est presque entièrement chitinisée.

Au dessous de la même membrane se trouvent encore d'autres bourgeons qui deviendront plus visibles aux stades suivants.

mais n'ont pas encore la force nécessaire pour repousser devant eux cette enveloppe.

A un stade ultérieur (Pl. XI, fig. 3), l'ébauche de l'armure émet, toujours au dessous de la membrane, de nouveaux bourgeons qui deviennent de plus en plus visibles. Durant la même période, les protubérances préexistantes de cette membrane s'accentuent; leur forme se modifie; elles s'infléchissent vers la droite et se chitinisent plus nettement. La protubérance gauche (Pl. XI, fig. 3, *l*) présente une verrue du côté droit; les pointes de la suivante (Pl. XI, fig. 3, *m*) sont devenues inégales et dissemblables, l'antérieure étant plus courte et plus arrondie que l'autre. On constate, dès à présent, par transparence, à l'intérieur de cette bosse, la transformation d'un bourgeon en une ébauche bifide (Pl. XI, fig. 3, *t*) dont la cuticule formera le titillateur; cet organe se trouve ainsi être de beaucoup la première des pièces définitives à subir la chitinisation.

A une époque plus avancée, la membrane externe, tout en continuant à protéger par sa présence la cuticule interne, s'en détache presque complètement et ses protubérances, sous l'effort de l'armure qui se développe et se chitinise rapidement au dessous d'elle, ont presque disparu sans se différencier davantage. A la dissection il est déjà facile, une fois celle-ci enlevée, de reconnaître toutes les pièces génitales importantes de l'Insecte parfait; elles portent déjà, pour la plupart, les muscles que l'on rencontre chez l'adulte, bien qu'elles ne possèdent qu'un simple commencement de chitinisation; les autres, celles qui se montrent chez l'adulte comme des indurations de la cuticule, ne sont pas encore spécialisées. L'ébauche (Pl. XI, fig. 4 et 5, *t*) du titillateur (Pl. IX, fig. 6, *t*) est très nette et son crochet bifide tend à devenir unifide par résorption d'une des pointes; le pénis (Pl. IX, fig. 6, *p*), déjà très visible (Pl. XI, fig. 4 et 5, *p*), se montre encore très peu chitinisé. Au-dessous, se voient les rudiments de la pièce en volute (Pl. IX, fig. 6, *f*) qui sont multiples; on y reconnaît déjà le crochet (Pl. XI, fig. 5, *f*) qui doit, grâce à un prolongement antéro-inférieur, former le contre-fort et les pièces accessoires (Pl. IX, fig 6, *h* et *i*). A un plan supérieur, la membrane donne naissance à deux petites bosselures (Pl. XI, fig. 5, *f'*, *f''*); celle de droite (Pl. XI, fig. 5, *f'*) présente une pointe émoussée, relativement très chitinisée et

brune. Quant au mamelon plus volumineux (Pl. XI, fig. 5, *h*) qui se trouve exactement au dessous et en arrière de ces bosselures, il peut être regardé comme l'origine de la pièce en demi-cercle (Pl. IX, fig. 6, *g*).

La tête d'oiseau (Pl. XI, fig. 4 et 5, *d*) est chitinisée, mais le cou et surtout les régions inférieures de la pièce sont encore à peine visibles; le crochet postérieur est seul assez net, mais n'a pas encore pris la position qu'il doit occuper chez l'adulte.

L'ébauche de la lame inférieure (Pl. IX, fig. 6, *e*) est restée membraneuse, bien que l'enveloppe recouvrante protectrice fût déjà, au stade précédent, en grande partie chitinisée. Le disque central de la pièce arrondie (Pl. IX, fig. 6, *a*) s'est différencié (Pl. XI, fig. 4, *a*), ainsi que la pièce circulaire (Pl. IX, fig. 6, *b*) juxtaposée (Pl. XI, fig. 5, *b*) à sa face inférieure; sa partie droite est aussi visible, mais elle est encore simplement membraneuse; quant à la pièce triangulaire (Pl. IX, fig. 6, *c*), elle se distingue à peine.

Au moment de la dernière mue, la membrane protectrice tombe enfin, et les pièces définitives sont mises au jour; les deux bosselures supérieures (Pl. XI, fig. 5, *f'*, *f''*) de la pièce en volute (Pl. IX, fig. 6, *f*) ont, par coalescence, formé la partie supérieure gauche de cette pièce; la petite apophyse brune (Pl. XI, fig. 5, *f'*) s'est un peu plus allongée et dégagée; le contre fort et les pièces de renforcement (Pl. IX, fig. 6, *h*, *i*) se sont chitinisées et, par cela même, se différencient nettement de la membrane qui les enserre. Ainsi, les pièces de la région gauche de l'armure jouissent de la consistance et de la taille qu'elles auront chez l'adulte; les autres n'ont pas encore acquis leur chitinisation complète qui ne se produira que plus tard.

Mantis religiosa Linné ♂.

Téguments. — L'abdomen de la *Mantis religiosa* mâle adulte est long et étroit; il est presque glabre, très peu chitinisé et présente une teinte verdâtre, surtout en dessous.

On y compte onze tergites de consistance molle et de longueurs très inégales se recouvrant d'avant en arrière (Pl. XI, fig. 6 et 7) comme les tuiles d'un toit; leurs articulations n'offrent cepen-

dant que peu ou point de jeu pour l'allongement de l'abdomen.

Le huitième tergite (Pl. XI, fig. 6 et 7, VIII) est un peu moins long que les précédents; le neuvième (Pl. XI, fig. 6 et 7, IX) l'est encore moins; quant au dixième (Pl. XI, fig. 6 et 7, X), presque caché sous le neuvième, il affecte à son bord postérieur une forme particulière et abrite de chaque côté un cerque (Pl. XI, fig. 6 et 7, *c*) annelé, assez court, conique et pilifère; le onzième (Pl. XI, fig. 6 et 7, XI) court et très étroit, presque membraneux, fait une légère saillie en arrière du précédent; il constitue la valve anale supérieure.

Les tergites sont unis aux sternites correspondants par des pleurites (Pl XI, fig. 6, *p*) qui portent les stigmates (Pl. XI, fig. 6, *s*) à leur bord inférieur, bord qui se continue en une membrane étroite et faible jusqu'au sternite; ces pleurites ne sont pas accolés aux tergites comme chez la *Periplaneta* et ne sont unis à eux que par leur bord supérieur. Les stigmates ne dépassent pas le huitième urite.

Le premier sternite est très atrophié, losangique; les suivants sont longs (Pl. XI, fig. 6), se recouvrent d'avant en arrière et présentent quelques poils; leur mode d'articulation assez lâche leur permet un jeu relativement grand. Le huitième (Pl. XI, fig. 6, VIII') est plus court que les précédents; le neuvième (Pl. XI, fig. 6, IX') est très long, caréné; sa consistance est relativement dure et il s'épaissit encore sur ses bords (Pl. XI, fig. 8, *b*); il protège en dessous et sur les côtés toute l'armure qui fait suite à son bord postérieur; antérieurement, il offre un prolongement médian (Pl. XI, fig. 8, *pr*) qui, à l'intérieur de l'abdomen, atteint presque le bord antérieur du huitième sternite; en arrière, il porte une paire de styles sous-génitaux simples et velus qui s'articulent avec lui à son bord postérieur.

Le dixième sternite est membraneux; le onzième (Pl. XI, fig. 7 et 8, XI') constitue deux lames anales latérales très faiblement chitinisées.

Squelette génital. — La disposition générale de l'abdomen de la *Mantis religiosa* mâle laisse en grande partie l'armure génitale à découvert; aucune région tégumentaire ne la protège en dessus.

L'armure est asymétrique; elle comprend quatre pièces

distinctes. Comme le fait remarquer avec raison Brehm, c'est l'armure qui ressemble le plus à celle des Blattes (1).

Inférieurement et dans une situation un peu oblique, se trouve une pièce lamellaire (Pl. XI, fig. 8 et 9, *v*) large, légèrement concave, d'une forme irrégulièrement ovalaire, armée du côté gauche d'une apophyse proéminente (Pl. XI, fig. 9, *a*); postérieurement, elle offre deux crochets, l'un supérieur, l'autre latéral. Berlese décrit cette pièce successivement sous deux noms différents; il l'appelle d'abord *corpus præpenalis*, et elle formerait, d'après lui, avec la *dorsalis pars*, l'*uncus* et le *tuberculum*, une pièce unique, le *præpenalis*, puis il en fait, quelques lignes plus loin, une pièce distincte, le *basipenalis*, à moins qu'il ne désigne, ce qui est encore possible, mais n'en serait pas moins une erreur, sous le nom de *corpus* la membrane inférieure décrite plus loin, dont l'apophyse inférieure, filiforme de la pièce *z* (Pl. XI, fig. 9) serait ce qu'il appelle la crête.

Cette vaste pièce lamellaire s'articule latéralement, à sa région antérieure, avec deux autres pièces, l'une à gauche, l'autre à droite.

La pièce gauche est disposée en forme de massue (Pl. XI, fig. 8 et 9, *v*); c'est la *pars dorsalis* de Berlese. Elle se juxtapose par l'extrémité du manche avec le bord de la pièce lamellaire (Pl. XII, fig. 8 et 9 *v*) inférieure, puis s'élargit postérieurement et s'unit de nouveau à la même pièce par une articulation assez lâche (Pl. XI, fig. 8, *o*); sa tête postérieure renflée rejoint la face gauche d'une pièce supérieure en forme de crochet (Pl. XI, fig. 8 et 9, *y*) à laquelle elle se soude.

Ce crochet supérieur, recourbé vers la gauche, (Pl. XI, fig. 8 et 9, *y*), l'*uncus* de Berlese, est un appendice à extrémité postérieure bifide et creuse; il s'élargit à sa base antérieure et donne naissance à deux longues apophyses dont les extrémités sont destinées à servir de points d'insertions musculaires; la supérieure (Pl. XI, fig. 8 et 9, *d*) est frêle et filiforme, l'inférieure (Pl. XI, fig. 8 et 9, *f*) aplatie et plus forte.

A droite de l'armure se trouve une pièce (Pl. XI, fig. 8 et 9, *z*)

---

(1) Wattenwyll, chez les Mantes, considère le pénis comme formé de trois pièces chitinisées et proclame l'absence d'un titillateur proprement dit.

qui doit être regardée comme formée par la soudure de deux autres pièces, l'une filiforme et antérieure, l'autre postérieure et disposée en hache creuse à tranchant recourbé. Berlese qui l'a très mal observée, lui donne le nom de *squamula* et en fait une portion du pénis. La partie filiforme, obliquement disposée (Pl. XI, fig. 9, *r*), se termine par deux têtes aplaties; l'antérieure se juxtapose au bord de la pièce lamellaire inférieure (Pl. XI, fig. 8 et 9, *v*), la postérieure (Pl. XI, fig. 8 et 9, *q*) se soude avec la région postérieure de la même pièce et, de plus, avec un renflement latéral droit (Pl. XI, fig. 9, *g*) du crochet médian, le *tuberculum* de Berlese.

La région en forme de hache émet en avant une longue apophyse oblique qui se termine en une tête renflée (Pl. XI, fig. 8 et 9, *u*) servant de point d'attache à des muscles puissants.

Membranes. — Une membrane unique dans laquelle sont enchâssées toutes les pièces de l'armure, obture la partie postérieure de l'abdomen.

Pour la commodité de la description, on peut la considérer comme divisée en deux régions.

A la région supérieure, de chaque côté, la membrane se détache de l'angle postéro-externe du neuvième tergite, des bords latéraux et postérieur des dixième et onzième, passe au-dessous de l'anus, entoure les valves anales et touche en un point le bord externe du neuvième sternite. De là, elle suit dans toute sa courbure antérieure la pièce en forme de hache (Pl. XI, fig. 10, *z*) depuis le point d'articulation (Pl. XI, fig. 10, *q*) de la pièce et de son apophyse (Pl. XI, fig. 10, *r*) jusqu'à la tête interne (Pl. XI, fig. 10, *u*) sur laquelle elle passe, suit le bord postérieur du manche de la hache, puis forme en partie la face supérieure du crochet supérieur médian (Pl. XI, fig. 10, *j*), laissant libre à l'extérieur le renflement latéral droit (Pl. XI, fig. 10, *g*) de ce crochet, passe sous les appendices supérieur et inférieur (Pl. XI, fig. 10, *d* et *f*) du même, puis s'insère tout le long de la petite courbure de la massue (Pl. XI, fig. 10, *x*). Cette membrane émet un bourrelet proéminent non chitinisé en forme de bosse qui passe au-dessous du tranchant de la hache et du corps du crochet médian, va rejoindre en arrière tout le contour de la moitié postérieure de la pièce lamellaire inférieure qu'il tapisse et, en avant, passe au-dessous de l'appendice inférieur (Pl. XI, fig. 10, *f*) du crochet

supérieur médian, suit son bord postérieur et la grande courbure de la massue.

Une petite lame membraneuse accessoire unit le bord interne de la région antérieure (Pl. XI, fig. 10, *r*) de la hache à la partie du bord droit de la lame inférieure qui lui fait face.

A la région inférieure, la membrane s'insère le long du bord postérieur du neuvième sternite qu'elle tapisse et va rejoindre le quart antérieur du bord externe du tranchant de la hache et la totalité du bord de son appendice antérieur (Pl. XI, fig. 10, *r*), le bord antérieur de la pièce lamellaire inférieure et l'extrémité antérieure de la massue. Cette dernière membrane a, du reste, plusieurs points de contact (Pl. XI, fig. 10 *m* et *q*) avec la membrane supérieure et (Pl. XI, fig. 10, *n*) avec la petite membrane accessoire.

Orifices naturels. — L'anus s'ouvre entre les valves anales.

Le canal éjaculateur passe au-dessous du manche de la hache, puis au-dessous du crochet supérieur médian à la hauteur de son articulation (Pl. XI, fig. 7, *g*) avec la hache et se jette à l'intérieur de la concavité de la pièce lamellaire inférieure, au milieu de membranes qui le rattachent aux parties solides et au muscle propre de cette pièce.

Le conduit de la glande accessoire de l'appareil génital passe sous l'appendice supérieur (Pl. XI, fig. 8, *d*) du crochet et va déboucher au point de jonction du crochet et de la massue.

Musculature. — Les muscles propres de l'armure sont généralement puissants; on peut en compter dix. Berlese n'en a observé que sept et les origines qu'il leur donne sont si souvent inexactes qu'une bonne partie d'entre eux ne peuvent être homologués à ceux que je décrits.

A la massue s'insèrent deux extenseurs du crochet; l'un part du bord antérieur de la tête et rejoint l'extrémité de l'appendice filiforme du crochet (Pl. XI, fig. 11 et 12, *y*); l'autre part de la face inférieure de la tête et atteint l'appendice inférieur du crochet à son extrémité. Berlese les confond tous les deux sous le nom d'*adductor dorsalis* et leur donne une fausse insertion antérieure.

Un rétracteur du crochet prend naissance à l'intérieur de ce crochet (Pl. XI, fig. 11 et 12, *y*) et aboutit à l'extrémité de son appendice inférieur.

De l'extrémité de l'appendice filiforme part un abaisseur du

crochet, qui va s'insérer à la face inférieure de la tête du manche de la hache (Pl. XI, fig. 11 et 12, *y*); un autre muscle qui joue le même rôle se détache de l'extrémité antérieure de la pièce lamellaire inférieure (Pl. XI, fig. 11 et 12, *v*) pour rejoindre l'extrémité de l'appendice inférieur du crochet; c'est l'*adductor unci* de Berlese.

Du bord antérieur de la base du crochet part un autre muscle qui aboutit antérieurement à côté de l'insertion du précédent; c'est l'*abductor unci* de Berlese.

A la tête postérieure de l'appendice filiforme antérieur de la hache (Pl. XI, fig. 11 et 12, *y*) s'insère un muscle qui va rejoindre à son angle antéro-externe le bord de la pièce lamellaire inférieure; c'est un extenseur de la hache, l'*adductor squammulæ* de Berlese.

Un autre muscle chemine dans l'épaisseur du tranchant de la hache (Pl. XI, fig. 11 et 12, *y*); c'est un rétracteur de celle-ci. Un abaisseur se détache du point d'insertion antérieur de ce dernier et rejoint la tête du manche.

Enfin, le long de la concavité de la pièce lamellaire inférieure (Pl. XI, fig. 11 et 12, *v*), se trouve un gros muscle presque longitudinal divisé en trois faisceaux; c'est un rétracteur de cette pièce, l'*adductor virgæ* de Berlese.

Comme muscles annexes, l'auteur italien cite un rétracteur de l'armure qui s'insérerait sur les septième et huitième sternites et rejoindrait la crête antérieure de la pièce lamellaire inférieure (Pl. XI, fig. 11 et 12, *v*) et un protracteur, muscle qui s'attacherait à la même crête et irait de là au bord antérieur du neuvième sternite.

Il ressort de la structure de cette armure que, comme chez la *Periplaneta*, elle se constitue, chez la nymphe jeune, de cinq bourgeons se développant ensuite en pièces creuses; un d'eux forme le tranchant de la hache; un autre, situé au-dessous du précédent, reste membraneux chez l'adulte; un autre devient le renflement latéral droit du crochet, un inférieur produit la pièce lamellaire inférieure et un dernier forme le crochet médian supérieur. Les autres pièces paraissent dues à une simple chitinisation des membranes.

Gryllotalpa vulgaris LATR. ♂.

TÉGUMENTS. — L'abdomen du *Gryllotalpa vulgaris* mâle adulte ressemble beaucoup, comme aspect extérieur, à celui de la femelle dont il se différencie cependant par des dimensions un peu plus faibles, une forme plus grêle et un plus grand développement des cerques (Pl. XII, fig. 1, 2 et 3, *c*). En outre, le dixième tergite est plus apparent et le onzième plus étroit que ceux de la femelle ; le neuvième sternite (Pl. XII, fig. 1 et 2, IX') est visible et non plus caché par le huitième. Les sternites chevauchent très légèrement les uns sur les autres d'avant en arrière (1); cette disposition permet au bord antérieur de chacun d'eux de former une crête interne assez saillante (Pl. XII, fig. 4, VII', VIII').

SQUELETTE GÉNITAL. — L'armure génitale est située au bord postérieur du neuvième sternite; elle est seulement formée de trois pièces qui, à l'état de repos, sont disposées dans une situation verticale (Pl. XII, fig. 4, *n*, *r* et *u*) et enchâssées dans une membrane générale qui se détache du bord postérieur du neuvième sternite, suit les bords latéraux du dixième et atteint le onzième tergite, en enserrant le onzième sternite.

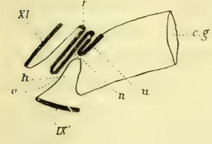


Fig. 4. — Coupe longitudinale verticale schématique de la région postéro-inférieure de l'abdomen du *Gryllotalpa vulgaris* ♂, à la hauteur de l'une des pièces latérales antérieures.

IX', XI', sternites; *c. g*, conduit génital; *h*, protubérances membraneuses inférieures du conduit génital; *n*, demi-canal de la pièce médiane postérieure; *o*, orifice du conduit génital; *r*, lame transversale de la pièce médiane postérieure; *u*, pièces latérales antérieures.

La pièce médiane postérieure vue par sa face antérieure qui, si l'armure était dans une situation normale, devrait être inférieure, se présente comme formée d'une lame transversale (Pl. XII, fig. 6, *r*) terminée de chaque côté par deux lamelles verticales (ailes de la spatule de BERLESE); au centre de cette lame transversale se soude, à sa face antérieure, un demi-canal (Pl. XII, fig. 6, *n*) élargi en cuiller (spatule de BERLESE) et recourbé à sa région supérieure.

Sur une vue de côté (Pl. XII. fig. 7), la disposition relative

(1) D'après WATTENWYL, dans le genre *Tridactylus*, deux styles cylindriques pilifères ressortiraient de la plaque sous-génitale. Ces appendices existeraient même, d'après FISCHER, dans les deux sexes.

de ces régions est très compréhensible. Une section médiane verticale de cette pièce, montre que le demi-canal est formé d'une double paroi (Fig. 4, *n* et *r*), l'une antérieure (Pl. XII, fig. 5, *n*) qui, supérieurement, se recourbe en cuiller, l'autre postérieure qui se continue de chaque côté dans la lame transversale (Pl. XII, fig. 5, *r*). En avant de cette pièce se trouve, de chaque côté, une petite pièce, deux fois recourbée et creuse (Pl. XII, fig. 4, 5 et 6, *u*); sa pointe se dirige vers le bas. C'est l'*acus* de Berlese qui, par erreur, fait de ces deux dernières pièces une pièce unique, du moins d'après sa Pl. II, fig. 11, car il est difficile de se reconnaître dans sa description sommaire des pièces génitales.

Membranes. — Ces pièces sont enchâssées dans une membrane; la région supérieure de celle-ci s'unit, de chaque côté, par l'intermédiaire d'une sorte d'épaississement saillant, blanc et dur (Pl. XII, fig. 4 et 5, *g*) et directement au centre, avec le bord postérieur de la lame transversale (Pl. XII, fig. 5, *r*) dans toute la longueur de celui-ci et avec le bord externe de ses lamelles latérales.

Du bord supérieur et antérieur de la cuiller, au centre et, sur les côtés, du bord antérieur de la lame transversale et du bord interne de ses lamelles latérales, se détache une membrane inférieure qui englobe les pièces accessoires sur les deux tiers de leur longueur; elle forme près d'elles un petit épaississement blanchâtre et dur (Pl. XII, fig. 5, *f*); elle passe ensuite au-dessus du demi-canal vertical et constitue la paroi supérieure du conduit génital dans lequel se trouvent, à l'état libre par conséquent, le demi-canal et les pointes des pièces antérieures. De chaque côté, la paroi de ce conduit génital forme une forte protubérance (Fig. 4, *h*) la glande de Berlese (Pl. XII, fig. 5, *h*), qui l'obture en partie; sa face inférieure est résistante et légèrement chitinisée.

Aeschna grandis Linné ♂.

Téguments. — Chez l'*Aeschna grandis* mâle adulte, l'abdomen est allongé, cylindrique, glabre et de teinte variable.

Les anneaux, au nombre de onze, ont une longueur presque uniforme et chevauchent légèrement les uns sur les autres d'avant en arrière. Les tergites sont recouvrants latéralement et entourés de rebords membraneux que l'on pourrait presque

regarder comme des pleurites (Pl. XIII, fig. 1 et 2, *l*); ils sont unis aux sternites par des membranes faibles et lâches qui portent les stigmates; ceux-ci ne dépassent pas le huitième urite.

Le dixième tergite abrite, de chaque côté, la base d'un cerque (Pl. XIII, fig. 1 et 2, *c*) simple, allongé, lamellaire, noirâtre, recouvert de poils et terminé en arrière par un crochet mousse recourbé en dedans; le onzième est allongé, conique, et porte quelques poils.

Le premier sternite est normal, mais court et faiblement chitinisé; le second est profondément modifié et porte un organe copulateur spécial et très compliqué, dont il ne serait possible de discuter la valeur morphologique qu'en étudiant son évolution post-embryonnaire. Le neuvième sternite, qui n'a pas de styles, présente à son bord postérieur l'orifice du conduit génital (Pl. XIII, fig. 1 et 2, *o.g*). Le dixième est normal et chitinisé (Pl. XIII, fig. 1 et 2, X'), mais faiblement; il est directement uni, sans l'intermédiaire d'aucune membrane, au tergite correspondant. Le onzième forme les valves anales (Pl. XIII, fig. 1 et 2, *XI'*) latérales creuses entre lesquelles se trouve l'anus : ces valves offrent un bord postérieur irrégulièrement frangé et un bord interne presque membraneux.

SQUELETTE GÉNITAL. — L'armure très simple est portée par la membrane vergée et pointillée qui sépare le neuvième sternite du dixième.

Le neuvième sternite, assez court à son centre, se prolonge de chaque côté en une induration allongée et c'est entre ces deux sortes de cornes postérieures que se trouve l'orifice génital entouré d'un anneau chitinisé complet; cet anneau s'élargit en avant et, de chaque côté, s'évagine en deux valves creuses (Pl. XIII, fig. 1 et 2, *v*) qui ferment l'orifice à l'état de repos, mais peuvent s'écarter l'une de l'autre grâce à une paire de muscles puissants qui s'insèrent à leur paroi externe et vont rejoindre les téguments.

Libellula depressa Linné ♂.

TÉGUMENTS. — L'abdomen fusiforme et aplati dorso-ventralement de la *Libellula depressa* mâle adulte est glabre, jaune et parsemé de tâches noires. On y compte onze zoonites complets.

Les tergites à arête latérale armée d'épines courtes, (Pl. XIII, fig. 3) se recouvrent légèrement d'avant en arrière et sont séparés des sternites correspondants qu'ils abritent, par des pleurites (Pl. XIII, fig. 3 et 4, *p*) et une membrane assez lâche qui porte les stigmates (Pl. XIII, fig. 4, *s*); ceux-ci s'arrêtent au huitième urite. Le premier anneau est court, mais complet; les derniers portent des poils à leurs bords latéraux et postérieur. Le dixième tergite abrite la base de cerques courts, simples, noirs et couverts de poils : le onzième constitue la plaque supra-anale.

Les sternites II', III', IV', V', VI' étroits présentent un éperon postéro-externe médian. Le bord antérieur des sternites normaux est denté et fait une légère saillie (Pl. XIII, fig. 4, VIII') à l'intérieur de l'abdomen. Le huitième offre à son bord postérieur concave l'orifice du conduit génital (Pl. XIII, fig. 3 et 4, *o. g*) renforcé à son extrémité par un petit squelette chitinisé interne en forme d'X et se trouve séparé du neuvième par une membrane losangique fine. Le neuvième (Pl. XIII, fig. 4, IX'), irrégulièrement chitinisé, porte à sa région moyenne deux papilles externes symétriques (Pl. XIII, fig. 3 et 4, *d*); ces papilles sont creuses et fortement chitinisées; son bord postérieur presque membraneux est convexe et se termine de chaque côté par une apophyse mousse. Le dixième sternite, comme le précédent, offre à son bord antérieur une ancoche membraneuse qui tend à le diviser en deux moitiés latérales (Pl. XIII, fig. 3 et 4, X'); peut-être faut-il voir dans cette chitinisation réduite une tendance probable vers la disparition. Le onzième forme les plaques anales latérales (Pl. XIII, fig. 3 et 4, XI').

Ephippiger vitium Serville ♂.

Téguments. — L'abdomen de l'*Ephippiger vitium* mâle adulte est court, peu chitinisé, glabre, vert jaunâtre, avec des zônes brun violacé. On y compte onze zoonites.

Le dixième tergite (Pl. XIII, fig. 6, X) présente de chaque côté, à l'intérieur de l'abdomen, une forte saillie antérieure qui s'étend presque jusqu'au bord antérieur du neuvième. Le onzième (Pl. XIII, fig. 6, XI) qui fait, pour ainsi dire, corps avec le dixième, est disposé extérieurement en une capsule précédée d'un sillon tracé à la face supérieure médiane du dixième. Les cerques (Pl. XIII, fig. 5 et 6, *c*), dont la base est abritée, de

chaque côté, par le bord postérieur du dixième tergite, sont coniques, courts, trapus et couverts de poils; ils sont armés à leur face interne d'une pointe dure et noirâtre. Les stigmates (Pl. XIII, fig. 5, *s*) sont placés sur la membrane plissée qui unit les tergites aux sternites et s'arrêtent au huitième.

Les sternites sont presque membraneux et à peine différenciés; leurs zônes de séparation ne sont guère indiquées que par des sillons plus ou moins profonds. Le bord antérieur du neuvième (Pl. XIII, fig. 6, IX') fait, en avant, de chaque côté, une saillie assez prononcée et porte à son bord postérieur une paire de styles sous-génitaux (Pl. XIII, fig. 5, *st*) simples et courts, faiblement pilifères. Ce bord postérieur se replie en avant pour se prolonger en une membrane lâche, fine et plissée, sorte de vestibule rempli de bourrelets membraneux (Pl. XIII, fig. 5 et 6, *v*) à travers lesquels débouche le conduit génital qui reçoit de chaque côté, presque à son extrémité, le contenu d'une glande accessoire piriforme (Pl. XIII, fig. 6, *g*).

SQUELETTE GÉNITAL. — La paroi supérieure du conduit génital se continue en une membrane qui atteint le onzième sternite disposé en deux valves anales latérales. Le dixième sternite n'existe pas.

Sur ce parcours, en un point, cette membrane se chitinise en deux lames paires allongées, les *alæ* de BERLESE (Pl. XIII, fig. 6 et 7, *l*), qui, à leur point de contact, émettent chacune un bourgeon creux (Pl. XIII, fig. 6 et 7, *t*) long et chitinisé qui se trouve ainsi libre au-dessous de la paroi supérieure de l'extrémité du conduit génital et est armé de dents à son bord externe : ces deux pièces externes sont considérées comme des titillateurs et se simplifient chez d'autres groupes (*Decticus*, *Conocephalus*). BERLESE regarde à tort ces titillateurs comme une pièce unique, la *furca*, mais KOLBE fait observer très justement que cet organe copulateur mâle, se composant de deux pièces accolées, rappelle l'organe analogue pair des Chilognathes formé lui aussi de deux styles.

Stauronotus maroccanus THUNBERG ♂.

TÉGUMENTS. — L'abdomen du *Stauronotus maroccanus* mâle adulte est peu chitinisé et glabre; il présente une teinte jaune avec des taches noirâtres.

On y trouve onze tergites se recouvrant très légèrement d'avant en arrière. Le neuvième est court, surtout sur les côtés de la région supérieure (Pl. XIV, fig. 2, IX); aux bords latéraux (Pl. XIV, fig. 1, IX), il a repris les dimensions normales des autres tergites. Le dixième est aussi très court; à sa région médiane supérieure (Pl. XIV, fig. 2, X), sa chitinisation est presque nulle; cette disposition donne l'illusion d'un tergite dédoublé en deux moitiés latérales symétriques; il abrite, de chaque côté, le point d'émergence d'un cerque (Pl. XIV, fig. I, *c*), court et gros, glabre et légèrement incurvé en dedans (Pl. XIV, fig. 2 et 3, *c*). Le onzième ou plaque anale supérieure (Pl. XIV, fig. 2 et 6, XI) est allongé et se termine postérieurement en pointe.

Les tergites sont directement unis aux sternites correspondants. Les stigmates sont portés par les bords des tergites et s'arrêtent au huitième anneau.

Les sternites se recouvrent également d'avant en arrière et le bord antérieur de chacun d'eux offre, de chaque côté, à son angle latéral, une dent qui se dirige en avant dans la cavité abdominale. Le premier sternite manque. Le neuvième (Pl. XIV, fig. 2, IX') est long, fortement caréné, relevé en arrière et recouvre, même supérieurement (Pl. XIV, fig. 4, IX'), l'extrémité distale des pièces génitales; il porte quelques poils courts à son bord postérieur. Le dixième manque. Le onzième (Pl. XIV, fig. 6, XI') est formé de deux plaques anales latérales plissées, nettement chitinisées.

Ces plaques sont enchâssées dans une membrane générale plissée de fermeture qui se détache du bord postérieur du onzième tergite et des bords latéraux du dixième. Elle entoure aussi l'anus qui offre à sa marge des lames chitinisées de soutien (Pl. XIV, fig. 4, *l*) et va rejoindre le bord supérieur du neuvième sternite, sur toute la largeur de celui-ci.

Squelette génital. — Cette membrane (Pl. XIV, fig. 4, *m*) est très intéressante en ce sens qu'elle est marquetée en mosaïque de chitinisations symétriquement disposées.

Au dessous du onzième tergite on y rencontre, tout d'abord, une pièce chitinisée transversale (Pl. XIV, fig. 4 et 5 A, *v*) avec deux expansions carrées latéro-antérieures (Pl. XIV, fig. 5 A, *f*). En avant d'elle, dans une situation indépendante, se trouve

une paire de petites apophyses en forme de virgule (Pl. XIV, fig. 5 A, *d*) enchassées à leur base dans la membrane, mais dont la pointe fait au-dessus d'elle une légère saillie. En arrière, la même pièce offre, de chaque côté, un espace triangulaire simplement membraneux (Pl. XIV, fig. 5 A, *r*) bordé en dehors et en arrière par un rebord saillant (Pl. XIV, fig. 5 A, *e* et *g*) et surmonté d'une petite apophyse sphérique proéminante (Pl. XIV, fig. 5 A, *x*). Les apophyses *d* et *x* sont appelées par Berlese *unguicula penis*.

De chaque côté de cette pièce transversale et un peu en arrière se trouve une plaque carrée (Pl. XIV, fig. 5 A, *s*) également enchâssée dans la membrane qui, entre ces deux lames, forme un bourrelet médian (Pl. XIV, fig. 5 A, *c*), l'*os penis* de Berlese, volumineux, dirigé vers l'arrière et dont le bord inférieur (Pl. XIV, fig. 5 A, *i*) se replie en avant à l'intérieur de l'abdomen pour donner naissance à deux apophyses antérieures chitinisées et symétriques (Pl. XIV, fig. 5 A, *h*) ; ces apophyses sont pointues, creuses et aplaties ; leur bord inféro-postérieur (Pl. XIV, fig. 5 A, *l*) redevient membraneux et forme une sorte d'enveloppe protectrice, la *valve del pene* de Berlese, légèrement chitinisée et fendue en dessus, qui s'invagine en un prépuce unique (Pl. XIV, fig. 5 A, *a*) presque membraneux se fixant comme un collier autour du pénis.

Le pénis est long chez les Acrydiens (Pl. XIV, fig. 5 B, *b*); il est médian et formé, dans le sens longitudinal, de deux parties latérales et symétriques, les *unci* de Berlese ; il comprend, à l'intérieur de l'abdomen, une région qui peut être considérée comme la continuation du prépuce et une région externe libre abritée par la carène du neuvième sternite. Ces deux zones sont séparées par la ligne d'insertion (Pl. XIV, fig. 5 B et C, *a*) du prépuce.

La face inférieure de la partie intra-abdominale est membraneuse et reçoit en avant le conduit génital (Pl. XIV, fig. 5 C, *y*); la face supérieure (Pl. XIV, fig. 6 B, *m*) est également molle; une chitinisation de la membrane se produit, au contraire, sur les parties latérales, surtout à la région antérieure (Pl. XIV, fig. 5 C, *y*) et se continue, plus grêle, jusqu'au prépuce.

La région externe du pénis dont la base est invaginée à l'intérieur du prépuce, présente deux moitiés latérales courbes,

bifides et nacrées entre la base desquelles se trouve l'orifice du conduit éjaculateur.

Développement. — Si l'on étudie le développement post-embryonnaire de cet animal, dont je n'ai malheureusement pas pu suivre tous les stades, on observe un premier état nymphal dans lequel les ailes sont encore rudimentaires et le corps coloré en brun rougeâtre; le dixième tergite (Pl. XIV, fig. 8, X) paraît uniformément chitinisé, le onzième (Pl. XIV, fig. 8, XI) présente une ligne transversale claire qui pourrait être prise au premier abord pour une zône tardive de segmentation, mais cette illusion est due à la transparence des téguments; cette région se trouve être simplement la ligne d'insertion des muscles dorsaux. Le neuvième sternite dont la membrane supérieure (Pl. XIV, fig. 10, *m*) intersegmentaire est plissée, n'a pas encore la forme qu'elle doit acquérir par la suite (Pl. XIV, fig. 4, IX').

En pratiquant une fente le long de la ligne médiane dorsale et en rabattant sur les côtés la membrane de fermeture postérieure de l'abdomen, on trouve une ébauche d'armure (Pl. XIV, fig. 10) formée de bourrelets saillants, pairs et symétriques, tapissés par une fine cuticule, qui repoussent une membrane protectrice déjà détachée d'eux et non représentée sur la Pl. XIV, fig. 10; on peut déjà notamment y reconnaître le bourrelet médian (Pl. XIV, fig. 10, *c*), la pièce transversale (Pl. XIV, fig. 10, *v*) avec ses bords latéraux (Pl. XIV, fig. 10, *e*) et postérieurs (Pl. XIV, fig. 10, *g*) et ses apophyses sphériques (Pl. XIV, fig. 10, *x*). La membrane de protection dont il vient d'être question, représente la cuticule non encore tombée d'un stade antérieur pendant lequel l'ébauche de chaque moitié du pénis était simple, tandis que déjà maintenant elle est bifide, disposition que ne peut indiquer la Pl. XIV, fig. 10.

A un stade plus avancé (Pl. XIV, fig. 11), les ailes se sont un peu allongées et le corps a pris la teinte jaune de l'adulte; la membrane du neuvième sternite (Pl. XIV, fig. 11, *m*) s'est légèrement boursouflée. Les bourrelets de l'armure sont devenus plus saillants, ont pris une position un peu différente et leurs homologies avec les organes définitifs de l'adulte deviennent encore plus aisées à reconnaître; on aperçoit seulement alors l'ébauche des apophyses en forme de virgules (Pl. XIV, fig. 12, *d*). Les autres pièces formées par simple chitinisation de la membrane ne

se montrent que plus tard. Si, par une incision circulaire, on détache la région postérieure du neuvième sternite, alors seulement le bourrelet membraneux médian (Pl. XIV, fig. 12, *c*) la partie libre du pénis (Pl. XIV, fig. 12, *b*) et le prépuce (Pl. XIV, fig. 12, *a*) font saillie en dehors.

Pachytylus cineraceus Fabr. ♂.

Le *Pachytylus cineraceus* mâle adulte de la Nouvelle-Calédonie, dont j'ai eu à ma disposition quelques exemplaires adultes, possède une armure qui offre la même disposition que celle du *Stauronotus maroccanus*. Le neuvième sternite est plus pointu, toutes les pièces génitales, même les extrémités distales du pénis, sont plus volumineuses et plus chitinisées, mais leur disposition est identique et leur anatomie ne réclame pas de description spéciale.

Heptagenia venosa Deg. ♂.

Téguments. — L'*Heptagenia venosa* mâle adulte offre au bord postérieur du neuvième et dernier sternite une paire de styles (fig. 5, *st*) latéraux, coniques et convergents, soutenus chacun par un article basilaire large et aplati ; ces styles sont d'une forme allongée et uniformément lisses, sauf au bord interne sur lequel s'étend une rangée de petits piquants. Ce neuvième sternite se prolonge en arrière en une expansion lamellaire en forme d'écaille qui, unie par une membrane postsegmentaire au bord postérieur du tergite, protège l'anus entouré d'un onzième anneau de soutien et la base d'une paire de cerques annelés portés par le dixième tergite.

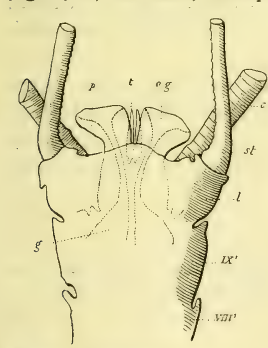


Fig. 5. — Extrémité postérieure du corps de l'*Heptagenia venosa* ♂ adulte vue par dessous (d'après Palmèn) :

VIII', IX', sternites ; *b*, partie basilaire des styles sous-génitaux ; *c*, cerques ; *g*, canaux déférents ; *o. g*, orifices des canaux déférents ; *p*, pénis double ; *st*, styles sous-génitaux ; *t*, aiguillons du pénis.

Armure génitale. — Le pénis, (Fig. 5, *p*) également abrité par cette écaille sous-génitale, a la forme d'une massue à base cylindrique et à tête brusquement

élargie; cette tête est divisée, à son bord postérieur, par une ancoche médiane dans laquelle prennent naissance deux forts aiguillons (Fig. 5, *t*) qui se dirigent librement en arrière et en bas. Ces aiguillons sont des produits d'excroissances hypodermiques déjà visibles chez la nymphe. Le pénis doit donc être regardé, chez l'*Heptagenia venosa*, comme un appendice mobile, mais non rétractile du bord postérieur du neuvième segment, et non du dixième comme le croit Eaton, rattaché à lui par des membranes articulaires faibles.

Au point d'origine du pénis naissent, des deux côtés, des fibres musculaires qui s'étendent le long de la région cylindrique de l'organe pour s'insérer à son bord dorsal, en avant de son expansion massuliforme; la base du pénis sert, en outre, de point d'insertion à des muscles qui vont rejoindre le neuvième urite. Deux canaux déférents, d'abord larges et de forme irrégulière, mais qui se resserrent ensuite près de leurs points d'émergence, pénètrent en convergeant entre les muscles du pénis (1), puis se recourbent du côté dorsal et gagnent le renflement pénial dans lequel ils s'élargissent en forme d'entonnoir, s'aplatissent en même temps dans le sens dorso-ventral et s'ouvrent chacun par un émonctoire (Fig. 5, *a.g*) en forme de fente au bord postérieur de l'organe.

Développement. — La première apparition de l'appareil externe d'accouplement est relativement tardive; en effet, chez la larve à moitié développée, les canaux déférents aboutissent encore simplement, et sans qu'il y ait trace de relief, au bord postérieur du neuvième sternite.

---

(1) Le *Polymitarcys virgo* présente une anastomose entre les deux canaux déférents. De plus, chez certaines variétés d'Ephémérides, les deux moitiés du pénis ne sont pas symétriques. Seraient-ce là, comme le croit Palmèn, des formes de passage vers les Forficulides?

Chez les Forficulides mâles adultes, en effet, d'après Meinert, les conduits déférents pairs s'ouvrent dans une poche moyenne sphérique d'où sortent deux canaux éjaculateurs indépendants ou confondus en un tronc commun très court. Les deux conduits parcourent la partie basale cylindrique de l'appareil copulateur et débouchent séparément à travers le bord supérieur de chaque moitié du pénis. Ces moitiés latérales, dont la disposition indique bien l'origine paire de l'organe, peuvent être sensiblement égales; cependant, le plus souvent, l'une des deux est atrophiée et presque retirée dans l'étui pénial.

Latéralement, autour de ces points d'émergence, se voit bientôt une paire de petites excroissances : ce sont les ébauches du pénis et cet organe devient extrêmement visible au moment de la mue qui donne naissance à la nymphe. A ce stade, les cerques et les styles ont déjà presque acquis leur forme définitive.

Chez la nymphe, le pénis, abrité par l'écaille postérieure sous-génitale du neuvième sternite, se présente comme une massue à base conique, dont la tête serait formée de deux boutons arrondis (Fig. 6, *d*) assez volumineux, séparés l'un de l'autre par un léger sillon médian, et de la base de l'organe par un étranglement profond.

Fig. 6. — Pénis de nymphe de l'*Heptagenia venosa* ♂ vu par dessous (d'après PALMÈN).

d, région distale du pénis ; *g*, canaux déférents ; *l*, membrane nymphale ; *o.g.* orifices des canaux déférents ; *p*, région proximale du pénis.

Il ressort de cet exposé que, chez l'*Heptagenia venosa* pris comme type du groupe des Ephémérides, les deux canaux déférents sont indépendants l'un de l'autre dans toute leur longueur et passent à travers un organe copulateur double dont les moitiés latérales, en partie soudées, naissent toujours d'une paire d'ébauches primitives. On ne trouve ici ni segment terminal impair des canaux déférents, ni pénis impair médian.

Conclusions.

Il ressort de cette étude que l'ordre des Orthoptères présente dans les deux sexes, soit à l'état adulte comme chez l'*Aeschna*, soit à l'état larvaire, onze anneaux abdominaux; le dernier ou segment anal se différencie toujours des autres par une constitution particulière et l'absence d'appendices.

Les cerques existent chez tous les Orthoptères, dans les deux sexes; ils appartiennent au dixième tergite; quant aux styles que l'on rencontre au neuvième sternite, ils peuvent manquer quelquefois (*Aeschna* mâle) ou disparaître pendant le cours du développement (*Periplaneta* femelle).

En ce qui concerne les organes sexuels externes femelles proprements dits, Lacaze-Duthiers pense qu'ils dérivent d'un seul anneau abdominal : les apophyses génitales accessoires (aiguillon à ponte) seraient le neuvième sternite transformé, les apophyses génitales supérieures les appendices (sterno-rhabdites) de celui-ci, les apophyses génitales inférieures les appendices (tergo-rhabdites) du neuvième tergite.

Pour Chadima, au contraire, les apophyses accessoires doivent être regardées comme le huitième sternite et non plus le neuvième, et ceci parce qu'il admet, avec Ganglbauer, qu'un sternite distinct doit, chez les Coléoptères, correspondre à chaque tergite; mais il ne faut voir dans cette variante qu'une question de mots : tout dépend de la façon dont on considère le premier sternite abdominal toujours absent chez les types étudiés par cet auteur, soit comme n'existant réellement pas, soit, contrairement à son avis, comme soudé au dernier sternite du thorax et confondu avec lui. Quant aux apophyses génitales inférieures et supérieures, les premières, pour Chadima, appartiendraient, comme chez le *Decticus*, au neuvième anneau et seraient des appendices du tergite; mais elles pourraient cependant, chez d'autres, tels que l'*Ephippiger*, dépendre du huitième; quant aux supérieures, il est certain, d'après lui, qu'elles ne sauraient être autre chose que le neuvième sternite transformé.

Selon Berlese, les mêmes pièces génitales proviendraient des neuvième et dixième sternites. L'explication de cette interprétation est originale : « Si l'on examine attentivement, dit-il, le huitième sternite qui est toujours très grand, il apparaîtra distinctement une suture transversale qui indique comment, autrefois, existaient deux sternites à la place de l'unique huitième. » De là à considérer la région postérieure du huitième sternite comme appartenant réellement à un neuvième urite chez tous les Orthoptères femelles, il n'y avait qu'un pas, et bien aisé à franchir, pour le fantaisiste auteur italien.

Il est facile de réfuter cette argumentation spécieuse par les données de l'embryologie de la *Periplaneta* et de l'anatomie de l'*Aeschna*. Berlese a, du reste, comme il est facile de s'en assurer par mes recherches sur les Orthoptères, des vues morphologiques tellement personnelles sur toutes les régions génitales qu'il est presque inutile de les reproduire ; la même réserve s'impose vis-à-vis des idées de Targioni-Tozzetti, brièvement exposées dans la partie historique de ce travail.

Dewitz est porté à donner aux quatre apophyses du neuvième anneau la valeur morphologique de deux membres fendus plutôt que celle de deux paires de membres ; la première hypothèse lui paraît préférable, parce que chaque appendice double, naissant d'un seul et même disque imaginal, affirme ainsi son homogénéité. Ses conclusions, basées sur l'étude du développement, reposent aussi sur cette constatation que les relations de ces appendices entre eux sont les mêmes que celles des membres maxillaires qui naissent également d'une seule paire de disques, en ce sens que les pièces terminées en pointes aigues sont protégées à l'état de repos par des parties plus solides et plus mousses; il est inutile de faire ressortir la faiblesse de ce dernier argument.

Enfin, Wattenwyll se trompe quand il prétend que le neuvième sternite forme les apophyses génitales supérieures, tandis que les apophyses accessoires seraient seules constituées aux dépens de la membrane post-segmentaire. Quant à sa « plaque latérale cornée » qui s'ébauche, à droite et à gauche, à la base des apophyses supérieures, qu'il veuille parler de la baguette ou de l'appendice lamellaire de l'apophyse génitale inférieure, il se méprend aussi sur son origine, comme on l'a vu plus haut dans l'histoire du développement; il prétend, en

effet, qu'elle correspond à la membrane latérale du neuvième segment, ce qui est inexact.

Il résulte de mes recherches que l'armure femelle des Orthoptères, quand elle existe, est entièrement formée aux dépens des huitième et neuvième sternites et de membranes intersegmentaires; elle est toujours bâtie sur le même plan, avec une fixité remarquable. Elle comprend trois paires d'appendices qui forment l'armure proprement dite et des pièces accessoires, en nombre variable suivant les espèces, qui servent à soutenir les parties principales et aussi à donner insertion à des muscles.

Sauf chez le *Gryllotalpa vulgaris,* où l'armure génitale n'existe même pas à l'état rudimentaire, le huitième sternite donne naissance, dans la région de son bord postérieur, à un organe principal pair, l'apophyse génitale inférieure, que l'on retrouve plus ou moins développé, chez tous les exemplaires étudiés dans ce travail. Quant au neuvième, deux autres organes pairs très importants, l'apophyse génitale supérieure et l'apophyse génitale accessoire prennent naissance à son bord postérieur. Les corps eux-mêmes plus ou moins modifiés des huitième et neuvième sternites peuvent se transformer en pièces accessoires de dispositions variables suivant les espèces; les membranes intersegmentaires du septième sternite au huitième, du huitième au neuvième et post-segmentaire du neuvième font de même.

J'ai essayé de fixer la morphologie de toutes ces pièces dans la Pl. VIII de ce travail et aussi dans le tableau synoptique ci-contre d'après lequel il est facile de retrouver les homologies de chacune d'elles chez les principaux groupes d'Orthoptères.

Essai de morphologie des anneaux génitaux des Orthoptères femelles.

	Membrane intersegmentaire du septième sternite au huitième.	Corps du huitième sternite.	Bord posterieur du huitième sternite.	Membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième.	Corps du neuvième sternite.	Bord postérieur du neuvième sternite.	Membrane post-segmentaire du neuvième sternite.	Dixième sternite.
Periplaneta americana....	Pièce trapézoïde.	Cacolet; baguettes; expansions filiformes des apophyses génitales inférieures.	Apophyses génitales inférieures.	Expansions lamellaires des apophyses génitales inférieures.	Barre des apophyses génitales accessoires; faces inférieure et latérales de la bague.	Apophyses génitales accessoires; apophyses génitales supérieures.	Face supérieure et châton de la bague.	Membraneux.
Aeschna grandis	Normale.	Une partie antérieure normale; lame basale des apophyses génitales inférieures : pièce filiforme.	Apophyses génitales inférieures.	Expansion de la pièce filiforme.	Les deux tiers antérieurs des apophyses supérieures; base membraneuse des apophyses génitales accessoires.	Apophyses genitales accessoires; apophyses génitales supérieures.	Isthme des apophyses supérieures.	Chitinisé.
Gryllotalpa vulgaris.....	Nulle.	Normal.	Normal.	Nulle.	Normal.	Normal.	Normal.	Membraneux.
Mantis religiosa........	Pièces entourant l'utérus.	Pièce basale des apophyses génitales inférieures; baguettes en presque totalité.	Apophyses génitales inférieures.	Région postérieure aplatie de l'extrémité interne de la baguette.	Base des apophyses génitales accessoires; face inférieure de la bague.	Apophyses génitales accessoires; apophyses génitales supérieures.	Face supérieure de la bague.	Membraneux.
Platyphyllum giganteum .	Normale.	Normal.	Apophyses génitales inférieures.	Barre transversale antéro-inférieure des apophyses accessoires.	Appendices latéraux de la base des apophyses génitales supérieures; appendice lancéolé antérieur des apophyses génitales accessoires.	Apophyses génitales accessoires; apophyses génitales supérieures.	Bande transversale d'union de la base des apophyses accessoires avec l'angle antéro-supérieur de l'apophyse supérieure.	Membraneux.
Stauronotus maroccanus .	Normale.	Normal.	Apophyses génitales inférieures.	Appendices antérieurs intra-abdominaux des apophyses supérieures.	Bases des apophyses supérieures et accessoires.	Apophyses génitales accessoires; apophyses génitales supérieures.	Petite pièce transversale d'union des apophyses supérieures; bord supérieur des apophyses supérieures.	Membraneux.

Mes recherches permettent de voir que les organes les plus importants se développent les premiers sous la forme de bourgeons disposés par paires au bord postérieur des huitième et neuvième sternites qui, chez certains types, au lieu de rester normaux, s'atrophient ensuite plus ou moins complètement et ne sont plus représentés que par des membranes molles; ces membranes donnent alors attache aux appendices au moyen d'arc-boutants ou de pièces de soutien, vestiges des anciens sternites ou différenciations tardives des membranes intersegmentaires. De plus, tandis que certains appendices tels que les styles s'atrophient et disparaissent chez certaines espèces pendant le cours du développement post-embryonnaire sans laisser de traces chez l'adulte, certaines formations tardives d'ordre secondaire ne se produisent qu'aux derniers stades de la vie nymphale.

Quant aux orifices sexuels femelles, leur position est un peu variable suivant les groupes considérés; contrairement à l'opinion généralement reçue, le conduit génital ne débouche jamais à travers le corps d'un segment, mais toujours dans une des membranes intersegmentaires, soit celle qui s'étend entre le septième et le huitième *(Periplaneta, Mantis)*, soit celle qui unit le huitième au neuvième *(Aeschna, Gryllotalpa, Platyphyllum, Stauronotus)*.

La poche copulatrice, quand elle existe, a le siège de son orifice encore moins fixé; on le trouve tantôt entre le septième sternite et le huitième *(Periplaneta)*, tantôt entre le huitième et le neuvième *(Stauronotus)* et même au milieu du neuvième *(Mantis)*, mais toujours dans une situation postérieure à celle de l'ouverture du conduit génital.

La position des organes mâles, très peu étudiée jusqu'ici au point de vue morphologique, a cependant donné lieu à des controverses. Pour Berlese, le pénis ou plutôt l'armure génitale mâle résulterait de la fusion de deux zônes dures qui correspondraient aux dixième et onzième sternites manquants.

D'après Chadima qui suit l'opinion de Huxley, cet organe, avec sa membrane articulaire supérieure, représenterait le dixième sternite, et la poche à spermatophore, quand elle existe, un repli de la lame sous-génitale. Haase partage la même manière de voir, mais il oublie que les Thysanoures dont il cherche à

rapprocher la Blatte, ne portent aucune ébauche génitale à ce segment, tandis que, chez le *Machilis*, les valves du pénis appartiennent au neuvième anneau abdominal.

Seuls de tous les auteurs qui se sont occupés de la question, Wattenwyl et Palmèn reconnaissent que la lame sous-génitale du neuvième urite porte le pénis et ses annexes dans sa membrane post-segmentaire.

Si l'on n'étudiait que les mâles du groupe des Orthoptères, on pourrait commettre la même erreur que Chadima, c'est-à-dire prendre les pièces génitales pour le dixième sternite ; mais outre que, tout d'abord, le mode de développement permet d'affirmer que les pièces génitales mâles principales se forment comme des bourgeons hypodermiques du bord postérieur du neuvième sternite, il suffirait de considérer les types de Pseudo-Névroptères dont la femelle possède, en même temps qu'un dixième tergite nettement chitinisé, une armure génitale complète et d'observer notamment l'*Aeschna* qui présente dans les deux sexes un dixième sternite chitinisé. On n'aurait encore qu'à étudier l'extrémité postérieure de l'abdomen des autres femelles d'Orthoptères pour se convaincre que cette manière de voir ne peut être admise; chez les deux sexes, en effet, dans la plupart des cas, une membrane molle, le plus souvent tout aussi large chez le mâle que chez la femelle, représente le dixième sternite par conséquent entièrement identique dans les deux sexes. L'armure génitale mâle ne peut donc, en aucun cas, être homologuée à ce demi-anneau presque toujours membraneux.

Certains entomologistes avaient voulu ériger en loi que l'atrophie doit toujours commencer par les urites postérieurs dans les types dégénérés. Cette prétention ne saurait résister, chez les Orthoptères, à la constatation que le dixième sternite est toujours le demi-segment qui, des derniers urites, disparaît le premier comme, du reste, Haase a déjà eu l'occasion de le remarquer chez la femelle.

Chez les Orthoptères, il n'existe généralement pas de pénis proprement dit portant, à son extrémité, l'orifice du conduit génital; les Acrydiens, les Forficulides et les Ephémérides sont seuls à présenter un pénis bifide et de forme toute spéciale dont l'origine paire est indiscutable. On a donné le plus souvent im-

proprement ce nom à de simples crochets placés près de l'ouverture du conduit génital toujours situé dans la membrane au bord postérieur du neuvième sternite.

Si, comme on l'a vu plus haut, la formation de ces crochets génitaux est primitivement homologue de celle des apophyses génitales des femelles, ici, par la suite, ils se développent tantôt d'une façon symétrique de chaque côté de l'ouverture génitale, tantôt, au contraire, suivant un mode des plus irréguliers, et alors, chez l'adulte, on ne peut plus démêler les homologies des régions symétriques qu'à l'aide de l'étude de la musculature et de l'innervation, telle que celle que j'ai poursuivie chez plusieurs espèces.

Si l'on compare, enfin, l'une avec l'autre la constitution anatomique des armures mâle et femelle des Orthoptères, et si l'on recherche leur valeur morphologique réelle, telle qu'elle ressort des recherches tératologiques, on arrive, contrairement aux conclusions théoriques de Chadima, influencé par les travaux antérieurs de Lacaze-Duthiers et de Graber, mais grâce cependant surtout à un type heureux d'hermaphrodisme, exemplaire unique d'*Odontura*, emprunté aux recherches de cet auteur, aux conclusions générales suivantes qui se trouvent absolument confirmer dans ses grandes lignes ma manière de voir : la moitié du neuvième sternite mâle correspond symétriquement à la région qui porte chez la femelle une apophyse génitale supérieure ; la moitié du huitième sternite mâle est comparable à la moitié du huitième urite femelle dont se détache l'apophyse génitale inférieure; ces régions sont, par conséquent, homologues et le pénis, quand il existe, se trouve ainsi occuper la situation et avoir la valeur morphologique des gaînes accessoires.

TABLE DES FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1. *Periplaneta americana* ♀ adulte. — Abdomen vu de côté : I, II, III, IV, V, VI, VII, X, XI, tergites; I', II', III', IV', V', VI', VII', XI', sternites; *c*, cerques.

Fig. 2. *Id.* — Partie postérieure gauche de l'abdomen, laissant voir les relations qui existent entre l'armure génitale et les huitième et neuvième tergites : VIII, IX, X, XI, tergites; le dixième montre son dédoublement en deux feuillets, grâce au rabattement du feuillet supérieur; XI', sternite; *a*, pièce triangulaire; *b*, pièce ovalaire de renforcement; *c*, baguette; *d*, membrane; *e*, membrane.

Fig. 3. *Id.* — Septième sternite vu par dessus; la moitié gauche a été en partie enlevée : *a*, valves de la région postérieure; *b*, membrane d'union des valves; *c*, articulation de la valve gauche avec la région antérieure; *d*, région antérieure du septième sternite ; *e*, base élargie de la membrane d'union des valves; *f*, membrane latérale plissée du septième sternite; *g*, les deux pièces de renforcement enchâssées dans cette membrane; *h*, pont ou isthme membraneux dépendant de la même membrane; il a été coupé suivant une ligne parallèle à l'axe antéro-postérieur du corps; *i*, membrane antérieure allant rejoindre l'armure génitale.

Fig. 4. *Id.* — Vue d'ensemble de l'armure génitale débarrassée de ses membranes, par dessus : VIII, IX, tergites; *a*, baguettes; *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cacolet; *d*, pièce trapézoïde; *e*, bague avec les apophyses génitales supérieures; *f*, pièce triangulaire; *g*, pièce ovalaire de renforcement.

Fig. 5. *Id.* — Pièces de l'armure génitale séparées, vues par dessus, montrant leurs relations avec les membranes : *A*, baguette gauche. *B*, apophyse génitale inférieure gauche. *C*, cacolet. *D*, pièce trapézoïde. *E*, bague et apophyses génitales supérieures; *a* et *b*, apophyses latérales antérieure et postérieure de la bague ; *c*, bord antéro-inférieur des apophyses génitales supérieures; *t*, tubercule inférieur de la bague. *F*, apophyses génitales accessoires. *G*, les mêmes vues de côté; *d*, base des apophyses génitales accessoires; *l*, rudiments d'appendices latéro-inférieurs des apophyses génitales accessoires; *m*, base des apophyses génitales accessoires.

Fig. 6. *Id.* — Abdomen de nymphe vu par dessus, au stade

représenté Pl. II, fig. 5 : V, VI, VII, VIII, IX, X, tergites; XI', sternite; *c*, cerques.

Fig. 7. *Id.* — Le même par dessous : V, VI, VII, VIII, IX, X, tergites; V', VI', VII', XI', sternites; *c*, cerques; *s*, styles du neuvième sternite.

PLANCHE II

Fig. 1. *Periplaneta americana* ♀ adulte. — Vue d'ensemble demi-schématique de la région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus; les systèmes circulatoire, digestif et reproducteur, ainsi que les trachées ont été enlevés pour permettre de mieux voir la disposition de l'armure génitale; V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', XI', sternites; *a*, pleurites.

Fig. 2. *Id.* — Schéma de l'armure génitale vue par dessus, permettant de reconnaître les points d'insertions musculaires : VIII, IX, X, XI, tergites; XI', sternite.

Fig. 3. Nymphe de *Id.* — Huitième et neuvième sternites vus par dessus, à un stade très jeune; les téguments de l'animal ont été fendus le long de la ligne médiane dorsale du corps; les membranes intersegmentaires ne sont pas figurées : *A*, IX'. *B*, VIII', sternites.

Fig. 4. *Id.* — Les mêmes sternites vus par dessus à un stade plus âgé : *A* IX', *B* VIII', sternites.

Fig. 5. *Id.* — Les derniers urites vus par dessus, à un stade plus âgé; les membranes intersegmentaires ont été remplacées par des lignes : VII, VIII, IX, X, XI et XI', derniers urites; *a*, pièce articulaire entre le tergite et le sternite du neuvième urite; *c*, cerques; *s*, styles du neuvième urite.

Fig. 6. *Id.* — Huitième et neuvième sternites vus par dessus, à un stade plus âgé : *A*, IX, neuvième sternite. *B* a, VIII', huitième sternite. *B* b, VIII', le même vu par dessous.

Fig. 7. *Id.* — Neuvième sternite vu par dessus, à un stade plus âgé; IX', sternite.

Fig. 8. *Id.* — Huitième et neuvième sternites vus par dessus, après la dernière mue : *A*, IX', neuvième sternite. *B*, VIII', huitième sternite. *C*, membrane d'union du septième sternite au huitième, chitinisée en *t*.

PLANCHE III

Fig. 1. *Aeschna grandis* ♀ adulte. — Extrémité postérieure de l'abdomen vue de côté; VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VIII', IX', X', XI', sternites; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a. s*, apophyses génitales supérieures; *b*, pièce basale de renforcement des apophyses génitales inférieures; *c*, cerques; *st*, styles des apophyses génitales supérieures.

Fig. 2. *Id.* — Derniers anneaux de l'abdomen vus par dessous : VIII, IX, X, tergites; VIII', IX', X', XI', sternites; *a.i*, apophyses génitales

inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *b*, pièce basale de renforcement des apophyses génitales inférieures; *c*, cerques; *st*, styles des apophyses génitales supérieures.

Fig. 3. *Id.* — Huitième et neuvième sternites modifiés pour former l'armure génitale, vus latéro-inférieurement : IX, tergite; VIII', *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *b*, pièce basale de renforcement des apophyses génitales inférieures; *q*, pièce latérale filiforme; *r*, son appendice postérieur; *st*, styles des apophyses génitales supérieures.

Fig. 4. *Id.* — Neuvième sternite vu par dessus : *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, aiguille chitinisée de la base des apophyses accessoires; *g*, conduit génital; *h*, base membraneuse des apophyses accessoires; *i*, union des apophyses supérieures au tiers postérieur; *st*, styles des apophyses génitales supérieures; *v*, appendice postérieur de la pièce latérale filiforme.

Fig. 5. *Gryllotalpa vulgaris* ♀ adulte. — Extrémité postérieure de l'abdomen vue de côté : VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VI', VII', VIII', IX', XI', sternites; *c*, cerques; *s*, stigmates.

Fig. 6. *Id.* — Région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus, après séjour dans un bain de potasse caustique : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', IX', XI', sternite; *a*, anus; *c*, cerques; *c.g*, orifice du conduit génital, au-dessous de la languette du neuvième sternite; *o*, orifices des glandes anales; *r*, glandes accessoires; *s*, stigmates.

PLANCHE IV

Fig. 1. *Gryllotalpa vulgaris* ♀ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue par dessous : VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VI', VII', VIII', XI', sternites; *c*. cerques.

Fig. 2. *Id.* — Région postérieure de l'abdomen vue par dessus : V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites; *c*, cerques.

Fig. 3. *Id.* — Vue d'ensemble demi-schématique de la région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus; les systèmes circulatoire, digestif et reproducteur, ainsi que les trachées ont été enlevés pour permettre de mieux reconnaître la disposition de l'armure génitale : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', IX', XI', sternites; *a*, anus; *c*. cerques; *o*, orifices des glandes anales; *s*, stigmates.

Fig. 4. *Mantis religiosa* ♀ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : VI, VII, VIII, IX, X, tergites; V', VI', VII', XI', sternites; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques; *s*, stigmates.

Fig. 5. *Id.* — Abdomen vu par dessus : VI, VII, VIII, IX, X, tergites; VII', sternite; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques.

PLANCHE V

Fig. 1. *Mantis religiosa* ♀ adulte. — Région postérieure du septième sternite vue par dessous : VII', sternite; *a.i*, apophyses génitales inférieures.

Fig. 2. *Id.* — Septième sternite vu par dessus : VII, sternite; *m*, sa membrane d'union avec l'armure génitale.

Fig. 3. *Id.* — Région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus; toutes les parties molles ont été enlevées à l'aide d'un bain de lessive de potasse; la moitié droite est rabattue sur le côté : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VI', VII', XI', sternites; *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *b*, base des apophyses génitales accessoires; *c*, cerques; *e*, petites apophyses antéro-latérales de la bague; *f*, face inférieure losangique de la bague; *h*, baguette; *p*, petites pièces de renforcement de la membrane intersegmentaire qui relie le septième sternite au huitième; *s*, stigmates.

Fig. 4. *Id.* — Pièces du squelette génital isolées vues par dessus : *A*, baguette droite. B, bague; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *d*, apophyses latérales de la bague; *e*, ses apophyses antéro-latérales : *g*, sa face inférieure losangique; *i*, membrane d'union des apophyses supérieures avec les accessoires. *C*, apophyses accessoires; *b*, leur base; *t*, face supérieure de la bague, à laquelle sont soudées les apophyses accessoires. *D*, apophyses génitales inférieures; *h*, apophyse gauche; *j*, pièce basilaire de renforcement de l'apophyse génitale inférieure; *m*, membrane du cul de sac génital; *q*, crochet de l'apophyse; *r*, angle antéro-interne de la pièce de renforcement; *v*, angle antéro-externe de l'apophyse. *E*, région de l'orifice de l'utérus; *b*, plaque triangulaire; *m*, petites pièces de renforcement de la plaque triangulaire; *n*, languette membraneuse saillante; *u*, orifice de l'utérus; *v*, pièces en forme de virgule.

Fig. 5. *Id.* — Apophyses accessoires vues de côté : *b*, leur base; *d*, appendices latéraux; *t*, point de soudure de la bague.

PLANCHE VI

Fig. 1. *Platyphyllum giganteum* ♀ adulte. — Extrémité postérieure de l'abdomen vue de côté : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', XI', sternites; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques; *m*, support de l'apophyse génitale supérieure; *s*, stigmates.

Fig. 2. *Id.* — Extrémité de l'abdomen ouverte par dessus; les parties molles ont été détruites par un bain de lessive de potasse : IX, X, XI, tergites; XI', sternite; *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques; *l*, apophyse lancéolée des apophyses génitales accessoires; *m*, support de l'apophyse génitale supérieure.

Fig. 3. *Id.* — Neuvième anneau abdominal et pièces qui en dépendent, vus par dessus; la partie droite est rabattue, la partie gauche maintenue dans sa position normale : IX, tergite; *a.a*, apophyses génitales accessoires ; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *b*, base antéro-inférieure des apophyses génitales accessoires; *c*, leur appendice lancéolé; *d*, leurs appendices inféro-latéraux; *l*, appendice antérieur aplati du neuvième urite; *m*, support de l'apophyse génitale supérieure; *o*, orifice de l'oviducte ; *x*, articulation inférieure des apophyses génitales supérieure et accessoire; *y*, bande chitinisée représentée brisée qui unit, de chaque côté, la base supérieure des apophyses génitales accessoires à l'apophyse génitale supérieure.

Fig. 4. *Id.* — Huitième anneau abdominal et pièces qui en dépendent, vus par dessus : VII, VIII, tergites; VII', VIII', sternites; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *d*, crochet chitinisé appartenant à l'apophyse génitale inférieure; *p*, bord inférieur du support de l'apophyse génitale supérieure; *q*, son bord antérieur; *s*, stigmate; *x*, articulation inférieure des apophyses génitales supérieure et accessoire.

Fig. 5. *Id.* — Apophyses génitales accessoires vues par dessous : *b*, leur base; *c*, leur apophyse lancéolé; *f*, *n*, *p*, membranes; *y*, bande chitinisée inférieure des apophyses accessoires.

PLANCHE VII

Fig. 1. *Stauronotus maroccanus* ♀ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', XI', sternites; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques; *s*, stigmates.

Fig. 3. *Id.* — Région postérieure de l'abdomen vue par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites; XI', sternite ; *c*, cerques.

Fig. 6. *Id.* — Région postérieure de l'abdomen vue par dessous : VIII, IX, X, tergites; VIII', XI', sternites; *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques.

Fig. 4. *Id.* — Derniers urites ouverts par dessus : VIII, IX, XI, tergites; VIII', XI', sternites; *a*, paroi interne du rectum ; *a.a*, apophyses génitales accessoires; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *a.s*, apophyses génitales supérieures; *c*, cerques; *p.c*, poche copulatrice.

Fig. 5. *Id.* — Huitième sternite et pièces de l'armure qui en dépendent vues par dessus : A, huitième urite; VIII, tergite; VIII', sternite; *c.g*, conduit génital; *p*, lame bilobée due au repli postérieur du huitième sternite; *c*, parties centrales plus chitinisées de ces lobes. *B* a, apophyses génitales inférieures; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *c.h*, pièce de renforcement en forme de croissant de ces apophyses; *p.c*, poche copulatrice. *B* b, les mêmes vues par dessous; *a.i*, apophyses génitales inférieures; *p.c*, poche copulatrice; *t*, lames triangulaires de la base des apophyses génitales inférieures.

Fig. 6. *Id.* — Neuvième urite et pièces de l'armure qui en dépendent : *A*, neuvième urite vu par dessus ; *a.a*, apophyses génitales accessoires ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *b*, base des apophyses accessoires ; *d*, base des apophyses supérieures ; *n*, membrane englobant les apophyses accessoires ; *o*, pièce d'union transversale de la région moyenne des apophyses supérieures ; *q*, repli formant les appendices chitinisés articulés de la membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième ; *y*, membrane tergo-sternale du neuvième urite. *B*, neuvième urite vu par dessous ; *a.a*, apophyses génitales accessoires ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *m*, membrane intersegmentaire du huitième sternite au neuvième : *n*, membrane englobant les apophyses accessoires ; *p*, crête inférieure des apophyses génitales supérieures.

Fig. 7. *Id.* — Abdomen vu de côté : VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; VIII', XI', sternites ; *a.i*, apophyses génitales inférieures ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *c*, cerques ; *s*, stigmates.

Fig. 8. *Id.* — Le même vu par dessous : VII, VIII, IX, X, tergites ; VII', VIII', IX', sternites ; *a.i*, apophyses génitales inférieures ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *c*, cerques.

Fig. 9. *Id.* — Derniers anneaux abdominaux à un stade très jeune, ouverts par dessus : IX, X, XI, tergites ; XI', sternite ; *a.s*, apophyses génitales supérieures ; *c*, cerques.

Fig. 10. *Id.* — Les mêmes, à un stade plus âgé, ouverts par dessous : IX, X, XI, tergites ; XI', sternite ; *c*, cerques vus par transparence.

PLANCHE VIII

La teinte grise indique les pièces qui appartiennent au huitième sternite, la teinte rose celles qui appartiennent au neuvième.

Fig. 1. ***Periplaneta americana*** ♀ adulte. — Vue d'ensemble de l'armure génitale par dessus (*Voy.* pour l'explication des lettres Pl. I, fig. 4).

Fig. 2. Nymphe de ***Periplaneta americana*** ♀. — Huitième et neuvième urites vus par dessus à un stade jeune (*Voy.* Pl. II, fig. 5).

Fig. 3. *Id.* — Les mêmes vus par dessus à un stade plus avancé (*Voy.* Pl. II, fig. 6).

Fig. 4. *Id.* — Huitième et neuvième sternites vus par dessus, chez un individu anormal, à un stade immédiatement antérieur à la dernière mue (*Voy.* Pl. II, fig. 10).

Fig. 5. ***Aeschna grandis*** ♀ adulte. — Huitième et neuvième sternites vus latéro-inférieurement (*Voy.* Pl. III. fig. 3).

Fig. 6. ***Gryllotalpa vulgaris*** ♀ adulte. — Région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus (*Voy.* Pl. III, fig. 6).

Fig. 7. ***Mantis religiosa*** ♀ adulte. — Schéma permettant de voir de côté la disposition des pièces de l'armure : VIII, IX, X, XI, tergites ; VII', XI', sternites ; *a*, tube digestif ; *a.a*, apophyses génitales acces-

soires ; *a.i*, apophyses génitales inférieures ; *a.s*, apophyses génitales supérieures : *b*, baguette ; *c*, canal de la poche copulatrice ; *e*, pièce basilaire de renforcement de l'apophyse génitale inférieure ; *f*, plaque triangulaire ; *g*, petites pièces de renforcement de la pièce triangulaire ; *h*, pièces en forme de virgule ; *u*, utérus.

Fig. 8. *Platyphyllum giganteum* ♀ adulte. — Neuvième anneau abdomidal et les pièces qui en dépendent vus par dessus (*Voy*. Pl. VI fig. 3).

Fig. 9. *Id*. — Huitième anneau abdominal et les pièces qui en dépendent vus par dessus (*Voy*. Pl. VI, fig. 4).

Fig. 10. *Stauronotus maroccanus* ♀ adulte. — Derniers sternites ouverts par dessus (*Voy*. Pl. VII, fig. 4).

PLANCHE IX

Fig. 1. *Periplaneta americana* ♂ adulte. — Abdomen vu de côté : I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; I', II', III', IV'. V', VI', VII', VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques ; *st*, styles.

Fig. 2. *Id*. — Extrémité postérieure de l'abdomen vue par dessous : IX, X, tergites ; IX' sternite : *a*, encoche antérieure du neuvième sternite ; *c*, cerques ; *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 4. *Id*. — Moitié de l'extrémité postérieure de l'abdomen ouverte par dessus : IX, X. tergites ; IX', XI', sternites ; *b*. bande membraneuse qui sépare les deux régions du neuvième sternite ; *c*, cerques ; *i*, plaque oblongue ; *m*, membrane de fermeture postérieure de l'abdomen ; *r*, région recouverte du neuvième sternite ; *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 4. *Il*. — Armure génitale vue par dessus dans sa position normale : IX', sternite ; *i*, plaque oblongue.

Fig. 5. *Id*. — Extrémité postérieure de l'abdomen vue de côté : IX, X, tergites ; IX', sternite ; *c*, cerques ; *d*, tête d'oiseau ; *e*, lame enroulée inférieure ; *i*. plaque oblongue ; *p*, pénis ; *st*, styles sous-génitaux ; *t*, titillateur.

Fig. 6. *Id*. — Pièces génitales écartées vues par dessus : *a*, lame circulaire supérieure ; *b*, lame circulaire inférieure ; *c*, lame triangulaire ; *d*, tête d'oiseau ; *e*, lame enroulée inférieure ; *f*, lame enroulée supérieure et son contrefort ovalaire ; *g*, pièce en demi-anneau ; *h*, pièce accessoire ovalaire : *i*, pièce accessoire triangulaire ; *p*, pénis ; *t*, titillateur.

Fig. 7. *Id*. — Mode d'union des pièces triangulaire et circulaire inférieure de l'armure vu par dessus : *a*, pièce circulaire inférieure ; *b*, pièce triangulaire ; *c*, apophyse antérieure de la pièce circulaire ; *d*, son apophyse externe ; *i*, son apophyse antéro-interne ; *f*, bord postérieur épaissi de la pièce triangulaire ; *l*, apophyse transversale de la pièce circulaire.

Fig. 8. *Id.* — Pièce en forme de tête d'oiseau de l'armure vue par dessus et en partie dissociée.

PLANCHE X

Fig. 1. *Periplaneta americana* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus ; les viscères ont été enlevés pour laisser mieux voir la disposition des systèmes musculaire et nerveux : VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; XI', sternite.

Fig. 2. *Id.* — Muscles de rattachement et muscles propres de l'armure vus par dessus : *a*, lame circulaire supérieure ; *b*, lame circulaire inférieure ; *c*, lame triangulaire ; *d*, tête d'oiseau ; *e*, lame enroulée inférieure ; *f*, lame enroulée supérieure ; *g*, pièce en demi-anneau ; *p*, pénis ; *t*, titillateur.

Fig. 3. *Id.* — Schéma indiquant l'innnervation des muscles de l'armure : IX, tergite ; XI', sternite ; *a*, lame circulaire supérieure ; *b*, lame circulaire inférieure ; *c*, lame triangulaire ; *d*, tête d'oiseau ; *e*, lame enroulée inférieure ; *f*. lame enroulée supérieure ; *g*, pièce en demi-anneau ; *h*, *i*, pièces accessoires ; *p*, pénis ; *t*, titillateur.

Fig. 4. Nymphe de *Id.* — Région postérieure de l'abdomen vue par dessus, à un stade jeune ; le huitième et le neuvième tergites ne sont visibles qu'après section du septième ; le huitième a été également en partie sectionné : V, VI, VII, VIII, IX, X, tergites ; *c*, cerques ; *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 5. *Id.* — La même vue par dessous : X, tergite ; IV', V', VI', VII', VIII', IX', sternites ; *c*, cerques ; *st*, styles sous-génitaux.

PLANCHE XI

Fig. 1. Nymphe de *Periplaneta americana* ♂. — Derniers sternites vu par dessus, à un stade jeune (*Voy.* Pl. X, fig. 4 et 5) : VIII, IX, X, tergites ; VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques : *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 2. *Id.* — Ébauche de l'armure génitale vue par dessus, à un stade plus jeune : IX', sternite ; *l*, bosse arrondie gauche ; *m*, protubérance à extrémité bilobée ; *n*, protubérance aplatie ; *o*, mamelon ovoïde droit ; *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 3. *Id.* — La même, à un stade plus âgé, vue par dessus : IX', sternite ; *l*, bosse arrondie gauche ; *m*, protubérance à extrémité bilobée ; *n*, protubérance aplatie ; *o*, mamelon ovoïde droit ; *st*, styles sous-génitaux ; *t*, ébauche du titillateur (vue par transparence).

Fig. 4. *Id.* — La même, à un stade plus âgé, vue par dessous : IX', sternite ; *a*, ébauche de la lame circulaire supérieure ; *d*, ébauche de la tête d'oiseau ; *e*, ébauche de la lame enroulée inférieure ; *p*, ébauche du pénis ; *st*, styles sous-génitaux ; *t*, ébauche du titillateur.

Fg. 5 *Id.* — Les pièces génitales isolées en deux groupes, vues par dessus : *a*, ébauche de la lame circulaire supérieure ; *b*, ébauche de la

lame circulaire inférieure; *d.* ébauche de la tête d'oiseau ; *e*, ébauche de la lame enroulée inférieure ; *f*, *f'*, *f''*, ébauches de la lame enroulée supérieure; *h*, ébauche de la pièce en demi-anneau; *p*, ébauche du pénis; *t*, ébauche du titillateur.

Fig. 6. *Mantis religiosa* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites; V', VII', VIII', IX', XI', sternites; *c*, cerques; *p*, pleurite; *s*, stigmates; *st*, styles sous-génitaux ; *v*, pièce lamellaire inférieure ; *x*, massue ; *y*, crochet ; *z*, hache.

Fig. 7. *Id.* — Extrémité postérieure de l'abdomen vue par dessus : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', IX', XI', sternites; *c*, cerques; *st*, styles sous-génitaux.

Fig. 8. *Id.* — Squelette génital vu par dessus; l'animal a été ouvert sur le dos le long de la ligne longitudinale médiane : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', IX', X', XI', sternites; *b*, rebord épaissi du neuvième sternite; *c*, cerques; *d*, apophyse supérieure de la pièce en crochet *y*; *f*, son apophyse inférieure; *o*, articulation postérieure de la massue *x* avec la pièce lamellaire inférieure *v*; *p*, appendice antérieur du neuvième sternite; *p*, pleurites; *q*, tête articulaire postérieure de la région filiforme de la hache *z*; *s*, stigmates ; *st*, styles sous-génitaux; *u*, tête renflée du manche de la hache *z*; *v*, pièce lamellaire inférieure; *x*, massue; *y*, crochet; *z*, hache

Fig. 9. *Id.* — Pièces séparées de l'armure génitale vues par dessus : *a*, apophyse gauche de la pièce lamellaire inférieure *v*; *d*, apophyse supérieure du crochet *y* ; *f*, son apophyse inférieure ; *g*, tête de l'apophyse supérieure *d* du crochet *y* ; *q*, tête articulaire postérieure de la région filiforme *r* de la hache *z*; *r* région filiforme de la hache *z*; *u*, tête renflée du manche de la hache *z*; *v*, pièce lamellaire inférieure ; *x*, massue; *y*, crochet; *z*, hache.

Fig. 10. *Id.* — Squelette génital vu par dessus, permettant de voir les attaches membraneuses des pièces : *c*, apophyse gauche de la pièce lamellaire inférieure; *d*, apophyse supérieure du crochet *y*; *f*, son apophyse inférieure; *g*, tête de l'apophyse supérieure *d* du crochet *y* ; *l*, *m*, points d'union des régions supérieure et inférieure de la membrane générale; *n*, point de jonction de la région inférieure et de la petite membrane complémentaire; *q*, tête articulaire postérieure de la région filiforme *r* de la hache *z*; *r*, région filiforme de la hache *z*; *u*, tête renflée du manche de la hache *z*; *v*, pièce lamellaire inférieure; *x*, massue; *y*, crochet; *z*, hache;

Fig. 11 et 12. *Id.* — Insertion des muscles proprement dits de l'armure génitale: *v*, pièce lamellaire inférieure; *x*, massue; *y*, crochet; *z*, hache.

PLANCHE XII

Fig. 1. *Gryllotalpa vulgaris* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : VI, VII, VIII, IX, X, tergites; VII', VIII', IX', XI', sternites; *c*, cerques; *s*, stigmates.

Fig. 2. *Id.* — La même vue par dessous : XI, tergite ; VII', VIII', IX', XI', sternites ; *a*, anus ; *c*, cerques.

Fig. 3. *Id.* — La même vue par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites ; XI', sternite ; *c*, cerques.

Fig. 4. *Id.* — La même ouverte par dessus, laissant voir l'armure dans sa position naturelle verticale à l'état de repos : VI, VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; XI', sternite ; *a*, anus ; *c*, cerques ; *c.g*, conduit génital; *g*, protubérances membraneuses situées au bord supérieur de l'ouverture du conduit génital ; *n*, demi-canal de la pièce médiane postérieure; *r*, lame transversale de la même pièce ; *s*, stigmates ; *u*, pièces latérales antérieures.

Fig. 5. *Id.* — La même ouverte par dessus ; le conduit génital, l'armure et la membrane qui unit le bord postérieur de l'armure au onzième sternite ont été coupés suivant le plan longitudinal médian du corps pour montrer la disposition du squelette génital : VII, VIII, IX, X, tergites; VII', VIII', IX', XI', sternites; *a*, anus ; *c*, cerques ; *c.g.e*, paroi externe du condult génital ; *c.g.i*, sa paroi interne ; *f*, protubérances membraneuses situées près des pièces antérieures ; *g.o*, orifice des conduit des glandes de l'anus ; *g*, protubérances membraneuses situées au bord supérieur de l'ouverture du conduit génital ; *h*, protubérances membraneuses situées au bord inférieur de l'ouverture du conduit génital; *n*, demi-canal de la pièce médiane postérieure ; *r*, lame transversale de la même pièce; *s*, stigmates; *u*, pièces latérales antérieures.

Fig. 6. *Id.* — Armure génitale isolée vue par la face antérieure : *n*, demi-canal de la pièce médiane postérieure; *r*, lame transversale de la même pièce; *v*, pièces latérales antérieures.

Fig. 7. *Id.* — Pièce médiane postérieure de l'armure vue de côté : *n*, demi-canal de la pièce médiane postérieure ; *r*, lame transversale de la même pièce.

PLANCHE XIII

Fig. 1 *Aeschna grandis* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue par dessous ; VIII, IX, XI, tergites ; VIII', IX', X', XI', sternites ; *c*, cerques ; *l*, rebords membraneux des tergites ; *m*, membranes tergo-sternales ; *o.g*, orifice génital ; *v*, valves.

Fig. 2. *Id.* — La même ouverte par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites; VIII', IX', X', XI', sternites ; *a*, anus ; *c*, cerques ; *l*, rebords membraneux des tergites ; *o.g*, orifice génital ; *v*, valves.

Fig. 3. *Libellula depressa* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue par dessous : VII, VIII, IX, X, tergites ; VII', VIII', IX', X', XI', sternites ; *c*, cerques ; *d*, papilles du neuvième sternite ; *o.g*, orifice génital ; *p*, pleurites.

Fig. 4. *Id.* — La même ouverte par dessus : VII, VIII, IX, X, XI, tergites; VII', VIII', IX', X', XI', sternites; *c*, cerques; *d*, papilles du neuvième sternite vues par transparence; *o.g*, conduit génital ; *p*, pleurites ; *s*, stigmates.

Fig. 5. *Ephippiger vitium* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; VII', VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques ; *h*, spermatophore ; *s*, stigmates ; *st*, styles sous-génitaux ; *t*, titillateurs ; *v*, vestibule du conduit génital.

Fig. 6. *Id.* — La même ouverte par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites ; VIII', IX', XI', sternites ; *a*. anus ; *c*, cerques ; *c.g*, conduit génital ; *g*, glandes accessoires de l'appareil génital ; *l*, lames chitinisées de la membrane de fermeture postérieure de l'abdomen ; *t*, titillateurs, *v*, replis membraneux du vestibule du conduit éjaculateur.

Fig. 7. *Id.* — Titillateurs ; *l*, lame chitinisée paire ; *m*, membrane unissant la lame chitinisée *l* au onzième sternite ; *n*, membrane unissant la lame chitinisée *l* au neuvième sternite ; *t*, titillateurs.

PLANCHE XIV

Fig. 1. *Stauronotus maroccanus* ♂ adulte. — Région postérieure de l'abdomen vue de côté : VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; VII', VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques ; *s*, stigmates.

Fig. 2. *Id.* — La même vue par dessus : VII, VIII, IX, X, XI, tergites ; IX', XI', sternites ; *c*, cerques.

Fig. 3. *Id.* — La même vue par dessous : IX, X, tergites ; VIII', IX', sternites ; *c*, cerques.

Fig. 4. *Id.* — Extrémité postérieure de l'abdomen ouverte par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites ; VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques ; *l*, lames chitinisées de soutien de l'anus ; *m*, membrane postérieure de l'abdomen ; *v*, pièce chitinisée transversale.

Fig. 5. *Id.* — Armure génitale et pénis : A, armure génitale vue par dessus : *a*, prépuce ; *c*, bourrelet membraneux médian ; *d*, apophyse en virgule ; *e*, rebord externe de la pièce transversale *v* ; *f*, expansion carrée de la pièce transversale *v* ; *g*, rebord postérieur de la pièce transversale *v* ; *h*, apophyses internes chitinisées ; *i*, bord inférieur du bourrelet membraneux médian *c* ; *l*, bord inféro-postérieur des apophyses internes ; *r*, espaces membraneux de la pièce transversale ; *s*, plaques carrées ; *v*, pièce transversale ; *x*, apophyse sphérique de la pièce transversale. B, pénis vu par dessus : *a*, prépuce ; *b*, partie libre du pénis ; *m*, face supérieure de la partie intra-abdominale du pénis. C, pénis vu de côté : *a*, prépuce ; *b*, partie libre du pénis ; *y*, conduit génital ; *z*, chitinisation latérale de la région interne du pénis.

Fig. 6. *Id.* — Moitié gauche de la région postérieure de l'abdomen ouverte par dessus : IX, X, XI, tergites ; IX', XI', sternites ; *c*, cerques.

Fig. 7. Nymphe de *Id.* — Région postérieure de l'abdomen vue de côté ; stade jeune à ailes très courtes : VIII, IX, X, XI, tergites ; VII', VIII', IX', XI', sternites ; *c*, cerques.

Fig. 8. *Id.* — La même vue par dessus : VIII, IX, X, XI, tergites ; IX', XI', sternites ; *c*, cerques.

Fig. 9. *Id.* — La même vue par dessous : VIII, IX, X, XI, tergites; VIII', IX', sternites; *c*, cerques.

Fig. 10. *Id.* — Extrémité postérieure de l'abdomen ouverte par dessus : *c*, ébauche du bourrelet membraneux médian; *e*, ébauche des bords latéraux saillants de la pièce transversale; *g*, ébauche de son bord postérieur; *m*, face supérieure du neuvième sternite; *v*, ébauche de la pièce transversale; *x*, ébauche de ses apophyses sphériques.

Fig. 11. *Id.* — La même, à un état de développement plus avancé : *m*, face supérieure du neuvième sternite.

Fig. 12. *Id.* — La même, après enlèvement du neuvième sternite : *a*, ébauche du prépuce ; *b*, ébauche de la partie libre du pénis; *c*, ébauche du bourrelet membraneux médian ; *d*, ébauche des apophyses en virgules ; *e*, ébauche des bords latéraux de la pièce transversale *v*; *g*, ébauche de son bord postérieur ; *v*, pièce transversale ; *x*, ébauche de ses apophyses sphériques.

TABLE DES MATIERES

SUR LA PRÉTENDUE

PARTHÉNOGENÈSE

DES HALICTES

PAR

J. PÉREZ.

Après les curieuses observations de Walkenaer (1), on croyait être fixé sur le genre de vie et la reproduction des Halictes. H. Fabre, reprenant l'étude de ces abeilles (2), a montré que tout était loin d'être dit sur leur compte, et il a cru reconnaître chez elles un cas nouveau de parthénogenèse.

On admettait, depuis Walkenaer, que les Halictes n'avaient qu'une seule génération dans l'année, génération éclose en été, dont les femelles, fécondées en automne, passaient l'hiver engourdies, pour se réveiller au printemps, édifier et approvisionner des cellules, donner naissance à la génération nouvelle. Cette opinion semblait n'être que l'expression rigoureuse des faits observés. On voit, en effet, les deux sexes des Halictes se montrer simultanément à la fin de la belle saison, les mâles très nombreux. Au printemps, plus de mâles; seulement des femelles très actives, colligeant assidûment le pollen sur les fleurs et l'emmagasinant dans leurs terriers.

H. Fabre a reconnu que les choses ne sont pas aussi simples.

---

(1) *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des abeilles solitaires qui composent le genre Halicte*, 1817.

(2) *Étude sur les mœurs et la parthénogenèse des Halictes. Ann. des sc. nat.*, 9e série, t. IX.

La génération issue des femelles du printemps n'est point celle qui hiverne, pour n'accomplir ses travaux qu'au commencement de l'année suivante. Il lui en succède immédiatement une seconde, naissant en juillet, et c'est la génération dérivée de celle-ci, dont les deux sexes se voient en automne, et dont les femelles attendent le printemps suivant pour se reproduire.

Il existe donc, chez les Halictes, deux générations dans l'année, et non, comme on le croyait, une seule.

A cette donnée, qui est exacte, Fabre en ajoute une seconde. La deuxième génération de l'année, seule, contient les deux sexes; la première n'est représentée que par des femelles. La reproduction de ces femelles est donc parthénogénétique, et la génération automnale naît sans fécondation de la génération estivale.

Cette dernière donnée, introduite par Fabre dans l'histoire des Halictes, la parthénogenèse, est inexacte. Il est facile d'en donner la preuve. Mais examinons d'abord les faits sur lesquels l'auteur se fonde pour l'établir.

Ses observations ont porté sur deux espèces des plus communes, le *Halictus cylindricus* Fab. et le *H. Scabiosæ* Rossi (*Zebrus* Walk) (1). Le premier avait ses galeries au pied même du domicile de l'observateur, et offrait ainsi toutes facilités pour l'étude; le second habitait à quelque distance.

Dès les premiers jours du mois de mai, dit l'éminent naturaliste, les Halictes travaillent au creusement des terriers et à l'approvisionnement des cellules. Les femelles sont seules, naturellement, à exécuter ces travaux. On sait que jamais, en aucune espèce d'hyménoptères nidifiants, les mâles n'y prennent part. « Mais ce qui ne manque pas de surprendre, ajoute l'auteur, dès que l'attention est portée sur ce point, c'est l'absence absolue de tout mâle dans le voisinage des terriers. » Il lui est également impossible d'en découvrir un seul sur les fleurs du voisinage.

Remarquons, avant d'aller plus loin, que cette surprise n'avait aucune raison d'être. On savait depuis longtemps que ces

(1) L'auteur dit le *H. sexcintus* dans son mémoire. Je me suis assuré, par la communication qu'il m'en a faite, que c'est le *H. Scabiosæ* Rossi.

femelles du commencement de la belle saison sont bien seules, et ont été fécondées en automne. Il n'y avait donc point lieu de rechercher des mâles, que l'auteur devait savoir ne pas exister et être morts en automne.

C'est en mai que Fabre nous dit avoir fait ses premières observations. C'était déjà bien tard, au moins pour le *H. cylindricus,* qui, à Bordeaux, et à plus forte raison en Vaucluse, se réveille dès février, et se voit en pleine activité sur la fin de ce mois, en mars et en avril. Le *H. Scabiosæ* est moins précoce. Il n'attend cependant pas le mois de mai pour se montrer. L'observation n'a pas moins commencé trop tard, même pour lui. Elle est donc incomplète, et si des mâles eussent existé au printemps, ils auraient très probablement échappé à l'observateur. Mais on savait qu'il n'en existe pas à cette époque, et l'erreur ne tire pas à conséquence. Tenons seulement pour certain que la très grande majorité des Halictes commencent leurs travaux, non en mai, mais en mars, quelquefois même en février, et les poursuivent encore en avril et en mai.

Juillet arrive. Après un silence complet de quelques semaines, la nouvelle génération allait se montrer. Ne se fiant point à la surveillance des sorties, qui pouvait être mise en défaut, l'auteur extrait du sol les cellules, qu'il trouve contenant des Halictes déjà transformés, des nymphes et des larves, en tout 250 individus. Nous lui laissons ici la parole : « Sur ce nombre d'hyménoptères recueillis dans les terriers avant tout départ, qui pourrait maintenant expliquer l'absence d'un sexe, je ne constate absolument que des femelles, ou, pour rester dans la rigueur mathématique, je ne trouve qu'un mâle, un seul; et encore est-il si petit, si faible, qu'il périt sans parvenir à dépouiller en entier ses langes de nymphe. Ce mâle unique est certainement accidentel. Une population féminine de 249 Halictes suppose d'autres mâles que ce débile avorton, ou, pour mieux dire, n'en suppose pas du tout.... Je l'élimine donc comme accident sans valeur, et je conclus que, chez l'Halicte cylindrique, la génération de juillet ne se compose que de femelles. »

Le *H. Scabiosæ* donna des résultats tout semblables, la même absence de mâles, par suite la même conclusion.

Malgré toutes les apparences, cette conclusion est absolument fausse.

Moins favorisé que Fabre, je n'ai point eu l'occasion d'exhumer de leurs galeries les cellules de Halictes pour y chercher des mâles. Il n'est point facile, dans les environs d'une grande ville, où les propriétés, jusqu'à une longue distance, sont clôturées, de rechercher à loisir les emplacements habités par des Halictes. Heureusement cela n'était pas nécessaire.

La première lecture que je fis du mémoire de Fabre me laissa l'impression qu'il y avait là une erreur. J'avais la certitude que les mâles de Halictes n'attendent pas tous le mois de septembre pour se montrer; j'avais même le souvenir très présent d'en avoir capturé tout l'été, même en juillet. Malheureusement je ne pouvais établir sur des preuves matérielles assez nombreuses l'exactitude de ces observations, restées dans mes souvenirs et non consignées dans des notes écrites. Je pus cependant trouver dans ma collection un petit nombre de Halictes mâles portant la date de leur capture à des époques où, selon Fabre, il n'en existerait pas.

J'ai, depuis, comblé cette lacune, et pour cela, je me suis attaché à la recherche des mâles de ces abeilles, en notant exactement la date de leur rencontre. Je ne puis mieux faire que de donner ici le relevé des espèces dont les mâles ont été capturés antérieurement au mois d'août.

A qui désirerait contrôler ce document, je dois dire que ce n'a pas été mince besogne que de l'obtenir. Il représente le résultat de recherches faites pendant plusieurs années, bien des chasses souvent improductives, bien des journées perdues. Il ne faudrait pas conclure de quelques essais infructueux que la vérité est du côté du savant que je suis obligé de contredire.

Halictes mâles observés

EN JUIN	EN JUILLET		EN AOÛT
affinis	*affinis*	*patellatus*	*costulatus*
clypearis	*albipes*	*pauxillus*	*cylindricus*
cylindricus	*aureolus*	*platycestus*	*læviventris*
* *elegans*	*bifasciatus*	*politus*	*laticeps*
fasciatellus	*bimaculatus*	*punctatissimus*	*leucozonius*
flavipes	*brevithorax*	*puncticollis*	*morbillosus*
interruptus	*buccalis*	*prasinus*	*nitidiusculus*
* *lævigatus*	*cephalicus*	*pyrenæus*	*politus*
leucopygus	*clypearis*	*quadricinctus*	*sexnotatus*
leucozonius	*cylindricus*	*quadristrigatus*	*Smeathmanellus*
longulus	*fasciatellus*	*Scabiosæ*	*xanthopus*
maculatus	*flavipes*	*seladonius*	*zonulus*
malachurus	*incertus*	*sexcinctus*	
* *Marqueti*	*interruptus*	*sexnotatus*	
minutissimus	*laticeps*	*simplex*	
morio	*leucopus*	*Smeathmanellus*	
pauxillus	*leucopygus*	*subauratus*	
quadristrigatus	*leucozonius*	*subhirtus*	
Scabiosæ	*longulus*	*tumulorum*	
seladonius	*maculatus*	*villosulus*	
sexcinctus	*major*	*zonulus*	
sexnotatus	*malachurus*		
Smeathmanellus	*minutissimus*		
simplex	*morio*		
villosulus	*nitidus*		

On voit dans ces listes que, pour 46 espèces, les mâles ont été observés en juillet; pour 25, dès le mois de juin. Il est à remarquer que, dans 3 de ces dernières(*), le mâle est noté seulement en juin, non en juillet. C'est un simple effet du hasard, qui fait que ces mâles n'ont pas été rencontrés en juillet. Ils volent certainement en ce mois, puisqu'on a pu les capturer dans le mois précédent. On pourrait donc porter également ces espèces dans la deuxième colonne sans crainte d'inexactitude. Mais j'ai tenu à laisser ces listes telles qu'elles se sont, pour ainsi dire, faites d'elles mêmes.

Le nombre des espèces dont les mâles ont été observés durant le mois d'août est bien moins considérable que celui que fournissent chacun des mois précédents. L'explication de cette rareté

relative des mâles en ce mois est probablement dans ce fait, que les mâles nés en juillet ont presque tous disparu, alors que ceux de la génération automnale ne sont pas nés encore, ou ne sont nés qu'en petit nombre.

Il y a plus encore.

Fabre a peu le souci, en général, de consulter les auteurs qui l'ont précédé. S'il avait lu Walkenaer, dont les observations remontent à près de quatre-vingts ans, il eût été sans doute moins satisfait des siennes, et eût évité une grave erreur. Walkenaer avait déjà, ainsi que lui, exhumé des galeries de Halictes, et il y avait trouvé des mâles! Circonstance particulièrement intéressante, il s'agissait précisément du *H. cylindricus* (nommé *terebrator* par Walkenaer), celui-là même dont nous parle le naturaliste de Sérignan.

« On trouve parmi ces nymphes, dit Walkenaer, un quart de mâles environ; ils sont faciles à distinguer des femelles, même dans cet état, par leurs antennes et leur corps un peu plus allongés, et surtout par leurs antennes à articles égaux, et qui ne sont pas brisées en deux parties comme dans les femelles. »

Il est essentiel d'ajouter que l'observation se faisait en juillet. « Je n'ai commencé à trouver des nymphes, dit l'auteur, que le 13 juillet. » Elles sont plus précoces dans le Midi, puisque le mâle du *cylindricus* a été rencontré par moi dès le mois de juin.

Un point mérite de nous arrêter un instant. Walkenaer dit n'avoir vu qu'un quart de mâles environ. Il est certain, d'autre part, que les individus de ce sexe que l'on voit voler en été sont bien moins nombreux que ceux que l'on rencontre en automne. Il y a là un problème curieux à résoudre, qui m'a préoccupé, et m'a depuis longtemps fait retarder la publication de ce mémoire, dans l'espoir d'en trouver la solution. Les difficultés particulières inhérentes à ces recherches, que j'ai indiquées ci-dessus, ne m'ont pas encore permis d'en venir à bout. Je n'y renonce point cependant.

Quoi qu'il en soit, nous sommes loin, bien loin du « débile avorton » qui ne recueille que le dédain de Fabre, de ce mâle « unique et accidentel qu'il « élimine comme accident sans valeur. »

Fabre sait présenter avec un art sans pareil les observations qu'il fait d'ordinaire avec une incomparable sagacité. Mais il excelle aussi à tirer parti d'observations imparfaites ou fautives. Il n'y a cependant point à hésiter ici. Les mâles de Halictes sont beaucoup plus précoces qu'il ne l'a cru, par suite de données insuffisantes. Ces mâles existent à une époque où, selon lui, ils n'existent pas. Et comme la prétendue parthénogenèse de ces abeilles n'a d'autre fondement que la non-existence supposée des mâles en juillet, cette théorie est incontestablement erronée.

Comment expliquer cependant cette erreur? Sans aucun doute, Fabre est venu trop tard, quand il a procédé à l'exhumation des cellules. Pratiquée quelques jours plus tôt, elle eût infailliblement donné d'autres résultats, et l'unique avorton, jugé exceptionnel, et partant non avenu, se fût trouvé accompagné de frères valides et nombreux. Ces abeilles, que l'auteur se félicite d'avoir pu observer « au jour le jour », il les aura certainement négligées au moment opportun. Comme aussi un peu plus de persévérance dans ses investigations lui eût montré, aussi bien et même mieux qu'à moi, en raison du climat privilégié qu'il habite, que les mâles de Halictes se voient en juillet et même en juin, voltigeant sur les fleurs et au-dessus des terriers. Les deux espèces étudiées par Fabre ne font pas exception : leurs mâles volent déjà en juin.

Les listes qui précèdent renferment un peu moins des deux tiers de la totalité des espèces qui vivent aux environs de Bordeaux. Les deux tiers au moins de ces espèces ont donc des mâles dans la génération que Fabre dit être dépourvue de ce sexe. On accordera sans peine que ces listes ne sont pas complètes, en sorte que l'on peut tenir pour certain qu'il est de règle, chez les Halictes, que la première génération de l'année, comme la seconde, contienne les deux sexes. Il n'existe donc aucune raison d'admettre la parthénogenèse chez ces abeilles.

Bien qu'il n'y eût aucune objection possible à la démonstration qui précède, j'ai cru devoir y ajouter une confirmation dont on appréciera la valeur, en faisant l'autopsie de ces femelles de juillet prétendues parthénogénésiques. Le contenu de leur réceptacle séminal donne un témoignage irrécusable de leur

fécondation, et montre que les mâles dont nous avons reconnu l'existence ne sont point des êtres inutiles.

On peut d'ailleurs voir ces mâles se livrer activement à la poursuite des femelles butinant sur les fleurs. Lepeletier de Saint-Fargeau l'avait dit depuis longtemps déjà, et Fabre ne pouvait l'ignorer : « Les mâles sont extrêmement actifs, surtout dans leurs amours. Ils s'emparent ordinairement au vol de leurs femelles. Leurs pattes, assez grandes par l'allongement des cuisses devenues cylindriques, et leurs quatre jambes antérieures, bien fournies de cils, les aident à les saisir et à les forcer à l'accouplement (1). Pourquoi ne voit-on, dans le mémoire de Fabre, pas la moindre mention des observations de Lepeletier? J'en puis, pour ma part, attester la parfaite exactitude. J'ai plus d'une fois vu, entre autres, le mâle du *H. Scabiosæ* lui-même, se jeter sur les femelles butinant sur les capitules du *Carduus parviflorus*. Si la femelle était déjà fécondée, ce qui se reconnaissait aisément à ses brosses chargées de pollen, le mâle la fuyait dès que le contact l'avait averti que sa poursuite était inutile. C'est le cas le plus ordinaire. Mais vienne une femelle qu'à sa livrée intacte et vivement colorée, à ses brosses nettes et sans un grain de pollen, on reconnaît tout de suite pour une femelle vierge : le mâle qui s'est jeté sur elle ne l'abandonne plus, ou, si elle parvient à lui échapper, il la poursuit avec ardeur et souvent est obligé de la disputer vigoureusement à des poursuivants non moins ardents que lui.

J'ai été témoin, un jour de juillet, de l'accouplement commencé d'une paire de *H. Scabiosæ*. Si l'acte ne s'est pas jusqu'au bout accompli sous mes yeux, c'est que je m'empressai de capturer les deux insectes. J'ai pareillement saisi *in copula* le *H. flavipes* Fab., encore en juillet; le *cylindricus* en août; le *Smeathmanellus*, le *morio*, tous deux en juillet; le *morio* une seconde fois en août, ainsi que le *minutissimus*.

C'est donc une erreur encore, ajoutée à celle de la reproduction parthénogénétique, que l'accouplement souterrain des

---

(1) *Hist. nat. des Hyménoptères*, t. II, p. 264.

Halictes, admis par Fabre. Ici encore, l'auteur a trop facilement tiré une conclusion absolue d'observations trop hâtives. Sur quelles données, en effet, repose cette seconde opinion? « Je vois les mâles, dit-il, fréquenter l'intérieur des terriers (il s'agit ici, bien entendu, de la génération automnale) avec une assiduité comme n'en déploient pas les mères occupées à la nidification ». « Les femelles que l'on voit voler au-dessus des terriers sont très rares et la majorité de la population féminine reste recluse sous terre »..... « Celles qui s'aventurent au dehors rentrent bientôt, toujours sans récolte de pollen, et toujours sans agaceries amoureuses de la part des mâles, dont un grand nombre voltigent au-dessus des terriers. D'autre part, toute mon attention n'a pu surprendre un seul accouplement à l'extérieur du domicile. Les amours sont clandestines et se passent sous terre. »

Ainsi, tout se réduit à cette donnée négative : l'auteur n'a pas vu d'accouplement se produire à l'air libre. Il se hâte de conclure qu'il se pratique sous terre. S'il l'eût observé seulement une fois, il est évident que sa conclusion eût été tout autre. Je ne dirai point qu'il a mal été servi par le hasard. Il est plus exact de dire qu'il n'a point été favorisé par lui. C'est qu'il arrive fort rarement de surprendre un couple en flagrant délit, et cela, non seulement chez les Halictes, mais chez nombre d'autres espèces. Un chasseur assidu d'hyménoptères note avec soin et conserve précieusement les couples saisis *in copula*, et les exemples en sont faciles à compter dans les collections.

Fabre a donc encore une fois manqué de patience. Il est vrai qu'il ajoute aussitôt : « Quelque coups de bêche ont bientôt de soupçon fait certitude. J'exhume des couples assez nombreux pour me prouver que c'est sous terre que se passe ce que vainement je m'attendais à observer en plein air. » Ces couples, assemblage fortuit, sans aucun doute, et point constants, ne peuvent être une preuve que pour un esprit prévenu. L'observateur n'en eût certainement tenu aucun compte, si seulement une fois le fait vainement cherché par lui s'était offert à ses yeux.

Quoi qu'il en soit, l'ingénieux savant ne s'en tient pas là, et son imagination lui fait voir bien autre chose. Parlant de la cellule où la jeune femelle recluse attend la visite du mâle, et

du bouchon de terre pulvérulente qui en ferme l'entrée : « C'est, dit-il, cloison peu solide, facile à détruire et tout aussi facile à restaurer. Je me figure donc l'amant qui gratte à la porte de sa belle; de l'autre côté de la cloison, il lui est aidé sans doute. Voilà le couple dans la même loge, ou plutôt dans le local plus vaste du corridor ou du vestibule. Vient le moment de se quitter. L'amant gagne la porte pour aller misérablement périr au dehors du terrier, après avoir traîné d'une fleur à l'autre le peu de vie qui lui reste. L'autre, avec quelques grains de terre, refait sa cloison et s'enferme chez elle jusqu'au retour du mois de mai. »

Quand cette parure littéraire orne des faits exacts, c'est un charme ajouté à l'attrait de la vérité découverte. Mais quand elle sert à parer des erreurs, une impression pénible en résulte. Une parcelle de vérité toute nue ferait bien mieux notre affaire.

Il résulte du récit de Fabre que les jeunes femelles nées et fécondées en automne passent l'hiver dans leurs propres cellules. Le fait est en contradiction évidente avec celui-ci, qui est démontré, que l'accouplement se fait à l'extérieur. Il se peut bien que, parfois, des femelles fécondées, cherchant un refuge pour la mauvaise saison, retournent dans le terrier qui fut leur berceau, rentrent par suite dans quelque cellule abandonnée. Mais qu'elles ferment cette cellule derrière elles, que surtout ce retour soit la règle, je ne vois aucun motif pour l'admettre. Maintes fois, il m'est arrivé, en cherchant des nids d'hyménoptères, sur la fin de la mauvaise saison, d'exhumer quelques femelles de Halictes en état d'hibernation. Si quelquefois leur refuge paraissait être un ancien terrier ayant pu appartenir à l'espèce, il était loin d'en être toujours ainsi. Tantôt le Halicte se trouvait dans un vieux nid qui avait été évidemment celui d'une tout autre espèce. Souvent il m'a semblé que c'était tout simplement une galerie que l'abeille avait creusée elle-même, tout exprès pour y passer l'hiver.

Malgré les erreurs qu'il nous a fallu relever dans son Mémoire, Fabre n'en aura pas moins contribué à établir, contrairement à l'opinion régnant avant lui, que les Halictes n'ont pas une génération seulement dans l'année, mais bien deux. Il serait même

plus exact de dire : deux pour le moins. Il semble en effet que certaines espèces, sinon le plus grand nombre, entre la génération de l'été et celle qui est astreinte à l'hivernage, intercalent au moins une génération de plus. C'est le seul moyen qu'il y ait, semble-t-il, d'expliquer les faits consignés dans le relevé suivant, qui donne les espèces de Halictes dont les femelles ont été observées, les brosses chargées de pollen, de juillet à octobre.

Femelles de Halictes prises récoltant, en

JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE
cylindricus (le 30).	*cylindricus*	*cylindricus*	*corvinus*	*morbillosus*
	leucopus	*clypearis*	*longulus*	*ventralis*
	leucozonius	*interruptus*	*maculatus*	*villosulus* (très nombreux)
	morbillosus	*malachurus*	*malachurus*	
	morio	*morio*	*morbillosus*	
	Scabiosæ	*morbillosus*	*patellatus*	
	sexcinctus	*politus*	*pauxillus*	
	Smeathmanellus	*Scabiosæ*	*puncticollis*	
		Smeathmanellus	*quadricinctus*	
		villosulus	*quadristrigatus*	
		zonulus	*Scabiosæ*	
			villosulus	
			zonulus	

Ce tableau appelle les mêmes remarques que celui qui a été donné plus haut concernant les mâles. Il ne fournit qu'une limite inférieure du nombre des espèces récoltant dans les divers mois indiqués. Il est évident que beaucoup d'autres récoltent, qui n'ont point été rencontrées.

Mais ces listes sont surtout instructives par la continuité qu'elles nous montrent de l'existence de femelles actives pendant un temps fort long. Ainsi, le *H. cylindricus* récolte en juillet et en août, probablement encore en septembre. Il peut même quelquefois commencer ses travaux dès la fin de juin, puisqu'une femelle a été prise le 30 de ce mois, les brosses chargées de pollen (tableau II). C'était bien une femelle née dans l'année, et non une femelle attardée, appartenant à la génération d'automne, car sa vestiture était intacte, vivement colorée, celle enfin d'une femelle toute jeune, vaquant depuis peu à ses travaux. Les femelles ayant passé l'hiver, que l'on voit voler en

juin, et même en mai, n'ont plus qu'un pelage usé et décoloré, des ailes fripées.

Le *H. Scabiosæ* (*sexcinctus* de Fabre) récolte en juillet, en août et encore en septembre.

Le *H. villosulus* récolte d'août à octobre.

Mieux que cela, le *H. morbillosus* récolte, sans discontinuer, de juillet à octobre.

Il est de toute évidence qu'une même femelle ne peut, trois et quatre mois durant, creuser des terriers et approvisionner des cellules. Il n'y a pas à en douter, ces femelles appartiennent à des générations multiples, se succédant sans interruption de juillet à l'automne. J'ajouterai même que les premiers nés d'une génération doivent commencer leurs travaux alors que les derniers de la génération précédente n'ont pas encore atteint le terme de leur existence. Les générations successives chevauchent ainsi les unes sur les autres, et cela dure jusqu'à ce que les premiers froids d'octobre mettent un terme à l'activité des femelles. Les dernières écloses sont fécondées seulement, circulent quelques jours sur les fleurs, si le temps le permet, avant de s'endormir du sommeil hivernal, pour ne se réveiller et se livrer à leurs travaux qu'au printemps.

Telle est la règle que paraît suivre l'évolution de la très grande majorité des espèces de Halictes. Il y a quelques exceptions.

Ainsi, le *H. lineolatus* Lep., ainsi que je l'ai reconnu depuis longtemps, montre ses deux sexes au printemps : le mâle dès le mois de mars jusqu'en avril, la femelle, de la fin de mars jusqu'en mai. Durant tout le reste de l'année, on ne rencontre plus un seul individu de cette espèce. Le *H. lineolatus* est donc une espèce printanière, n'ayant qu'une seule génération annuelle, et se comporte absolument comme une Andrène. Ce Halicte est le seul, jusqu'à ce jour, chez lequel ait été constatée cette dérogation aux habitudes normales du genre.

On rencontre quelquefois, sur la fin de mars et en avril, le mâle du *H. xanthopus* Kirby. Mais comme la femelle butine aux époques normales, au printemps d'abord, puis de l'été à l'automne, il y a lieu de penser que les apparitions précoces ou plutôt tardives de ces mâles ne sont que fortuites, quelques individus ayant pu être surpris par les premiers froids sans avoir

pu s'accoupler. Il ne serait pas surprenant que l'on arrivât à rencontrer de pareils accidents chez d'autres espèces.

Les *Nomioides,* malgré le nom fort impropre que Schenck leur a donné, car ils n'ont véritablement rien des *Nomia*, constituent un genre fort voisin de celui des Halictes. Ils offrent les mêmes particularités biologiques que ces derniers : on trouve en hiver, enfouies dans les talus sur lesquels elles voleront au printemps et au début de l'été, des femelles et pas un seul mâle.

CONTRIBUTION

A LA

FAUNE DES LÉPIDOPTÈRES

DU SUD-OUEST DE LA FRANCE

CATALOGUE PROVISOIRE

DES

LÉPIDOPTÈRES

de l'arrondissement de Bergerac (Dordogne)

PAR

R. TAREL.

Ce catalogue local n'a été, je crois, précédé d'aucun travail analogue dans notre région. La Dordogne est, en effet, un des rares départements qui n'aient pas encore contribué pour une part quelconque à l'étude de la Faune Lépidoptérique Française.

Il n'a fallu rien moins que cette circonstance ajoutée aux instances bienveillantes de quelques amis, entomologistes comme moi, pour me déterminer à publier cette nomenclature provisoire des Lépidoptères de Bergerac. Elle est appelée, dans ma pensée, à recruter de nouveaux collectionneurs — « les collections sont les vraies sources de la science » (Fauvel) — et à leur éviter les ennuis et les fatigues inséparables des premières recherches, lorsque ni la *station* ni l'*habitat* des papillons ne leur sont familiers.

Le titre de cet opuscule a été intentionnellement restreint : On pourrait sans doute affirmer d'une façon presque absolue que notre arrondissement possède le plus grand nombre des espèces Périgourdines, grâce à la richesse de sa flore et à la variété

des sites qu'on y rencontre, — depuis les sables et les landes arides, les prairies marécageuses et les plaines cultivées qui bordent la Dordogne, jusqu'aux plateaux boisés, et coteaux calcaires de Queyssac, Floyrac, La Ribeyrie et La Monzie-Montastruc, depuis les grands bois de chênes, qui enserrent les vallons pittoresques de Jaure et de Lembras jusqu'aux vieilles *pinadas* sablonneuses de Ginestet et de Maurens. — Toutefois, le devoir d'être rigoureusement exact m'engage à donner à ce catalogue le titre de : « *Catalogue des Lépidoptères de Bergerac* » puisque mes recherches ne se sont pas poursuivies au-delà des limites de son arrondissement.

Chaque année, du reste, un grand nombre d'espèces nouvelles, surtout parmi les *Noctuæ* et les *Geometridæ* viennent accroître la liste des espèces déjà connues et me convaincre davantage de l'imperfection de mon travail : Il serait encore plus incomplet sans le concours dévoué que m'ont prêté mes excellents amis MM. Boullay et Georges Simounet (de Jaure), et M. l'abbé Broca, professeur au Petit-Séminaire de Bergerac ; grâce à leurs observations sagaces, aux documents pleins d'intérêt, aux échantillons d'espèces rares qu'ils m'ont communiqués, j'ai pu largement suppléer aux lacunes qui existaient dans ma collection et dans mes études personnelles : je désire qu'ils puissent tous lire ici l'expression de ma gratitude et des joies profondes que me fait éprouver sans cesse le souvenir de nos chères études poursuivies ensemble pendant tant d'années, ainsi que celui de nos chasses communes, souvenir qui restera comme des meilleurs parmi ceux de ma jeunesse.

Je dois aussi exprimer ma reconnaissance à notre collègue, M. R. Brown, dont l'expérience a toujours été mise si obligeamment à ma disposition. Nombre d'espèces doivent au soin avec lequel il a bien voulu les déterminer, d'être actuellement munies de leur étiquette et de figurer dans le catalogue. Qu'il en soit très sincèrement remercié.

Pour faciliter les recherches dans les ouvrages et les catalogues, j'ai suivi l'ordre adopté par Staudinger, dont le grand catalogue est aujourd'hui entre les mains de tous les Lépidoptérologistes.

N'ayant pu encore me livrer que d'une façon très imparfaite à l'étude des chenilles et des plantes qui constituent leur nourri-

ture, j'ai cru devoir emprunter la plupart des détails qui concernent les unes et les autres à l'ouvrage de Berce sur les Lépidoptères Français et au catalogue des Lépidoptères Girondins de Trimoulet. Ces indications seront utiles aux commençants, en leur indiquant l'époque où ils doivent chasser les chenilles, et les plantes sur lesquelles il faut les rechercher.

Château de La Beaume,
Bergerac, 12 avril 1894.

RHOPALOCERA

I. PAPILIONIDÆ

1. **Papilio** L.

1. **Podalirius** L. — C. partout de mars à mai et de juillet à octobre, dans les champs et les jardins. On le voit souvent voler sur les pruneliers et les fleurs de lilas.

La chenille en juin, août et septembre sur *Persica vulgaris*, *Prunus spinosa, Amygdalus communis*.

3. **Machaon** L. — C. partout en avril, mai, juillet, août, octobre. La chenille en mai sur *Daucus carota*, *Fœniculum officinale*.

Ab. *Burdigalensis* Trimoulet. — Trois individus pris à Bergerac, notamment une ♀ de grande taille.

II. PIERIDÆ

6. **Aporia** Hb.

27. **Cratægi** L. — CC. partout, fin avril, mai, juin, dans les champs, les prés, les bois.

La chenille en avril et mai sur *Prunus spinosa*, *Cratægus oxyacantha* et la plupart des arbres fruitiers. Elle vit en société et cause parfois de grands ravages sur les plantations de pruniers.

7. **Pieris** Schrk.

31. **Brassicae** L. — C. partout d'avril en septembre. La chenille vit en petite société sur nombre de crucifères et en particulier sur *Brassica oleracea.*

34. **Rapae** L. — CC. partout pendant la belle saison. La chenille vit solitaire sur *Brassica oleracea* et *Napus*, *Tropeolum majus* et la plupart des Crucifères. Toute l'année.

36. **Napi** L. — C. d'avril à juillet.

La chenille sur *Tropeolum majus*, *Reseda lutea* et plusieurs crucifères sauvages, pendant toute l'année.

40. **Daplidice** L. — C. sur les coteaux, dans les prés arides et les champs incultes, en juillet.

La chenille en juin et en septembre sur *Reseda Lutea, Brassica oleracea*, *Thlaspi perfoliatum et arenarium.* Coteaux Ouest de La Beaume (Bergerac). Coteaux de Rosette. — Partout.

V. gen. I *Bellidice* O. — Beaucoup plus rare que le type. Dans les mêmes endroits que celui-ci. Une seule éclosion par an, en avril. La Beaume.

8. **Anthocaris** B.

44. **Belia** Cr. — C. en février, mars et avril sur les coteaux arides où croissent des crucifères.

La chenille sur *Biscutella lævigata.* Coteaux de Rosette (Bergerac), de Lembras, coteaux Ouest de La Beaume.

V. gen. II *Ausonia* Hb. — Dans les mêmes endroits que *Belia,* en mai et juin. Moins commune.

J'ai pris des ♂ en nombre sur les coteaux Ouest de la Beaume, mai 1893. Les ♀ y étaient très rares.

47. **Cardamines** L. — CC. de mars à juin, dans les prés, les vallons frais, les clairières des bois humides. — Partout.

La chenille en juillet et août sur *Cardamine pratensis*, *Turritis glabra* et autres crucifères.

10. **Leucophasia** Stph.

54. **Sinapis** L. — C. partout en mai, et juillet.

La chenille en juin et septembre sur *Vicia cracca, Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus* et sur les *Orobus*.

Ab. ♀ *Erysimi* Bkh. — En mai. Plus rare que le type.

13. Colias F.

64. **Hyale** L. — CC. sur les coteaux arides, dans les prés secs, les champs incultes, les luzernières, en mai, août et septembre. — Peyrot, La Turquie, La Font de la Mine (Lembras), La Monzie-Montastruc, Floyrac, La Ribeyrie, Queyssac, La Mouthe, Maurens, Couze, La Linde.

La chenille sur *Coronilla varia*.

72. **Edusa** F. — CC. partout de mars à novembre, dans les prés, les champs de luzerne et de trèfles.

La chenille sur *Medicago sativa* et plusieurs *Trifolium* en juin, août, septembre.

Ab. ♀ *Helice* Hb. — Moins commune que le type. Même habitat.

14. Rhodocera B.

75. **Rhamni** L. — CC. partout, au printemps et en été. On voit voler, dès les premiers beaux jours, les individus qui ont passé l'hiver.

La chenille en juin et juillet sur *Rhamnus frangula* et *catharticus*.

77. **Cleopatra** L. — AR. En avril et août. Dans les jardins, les champs, les prés. Queyssac, Lembras, Jaure, La Beaume.

Bien qu'étant assez rare, on peut prendre cette belle espèce un peu partout dans notre arrondissement.

La chenille en mai et juin sur l'*Alaterne*.

III. LYCÆNIDÆ.

15. Thecla F.

78. **Betulæ** L. — Sans être rare, ne se trouve pas très communément. De juillet à août. Haies de pruneliers, bois, jardins, parcs, vergers

La chenille en juin et juillet sur *Betula* et *Prunus spinosa*.

89. **W. Album** Knoch. — RR. Un seul individu pris à La Beaume (Tarel).

81. **Ilicis** Esp. — C. mais localisé, en juin et juillet ; dans les bois taillis de chênes, les châtaigneraies, sur les ronces.

La chenille en mai sur les *Quercus* et *Ulmus campestris*.

Jaure, Creysse, Sainte-Foy-des-Vignes, Boisse.

91. **Quercus** L. — C. mais assez localisé, en juin et juillet, dans les clairières des bois de châtaigniers et de chênes.

La chenille en mai et juin sur les *Quercus*. Corail (Lembras). Saint-Sauveur, Montalbany (Mouleydier).

94. **Rubi** L. — C. partout en avril et mai, dans les clairières, sur les haies et les bordures des bois.

La chenille en juillet et août sur *Genista tinctoria* et plusieurs *Rubus*.

17. Polyommatus Latr.

Nota : — 99. **Virgaureæ** L. a été pris plusieurs fois aux environs de Sainte-Foy-la-Grande (Gironde), par M. Jarlan. Ce beau Polyommate n'a pas encore été capturé à Bergerac ni dans ses environs.

108. **Hippothoë** Lewin et 110 (*Alciphron*) v. **Gordius** Sulz. sont aussi inconnus dans notre région. Ils doivent habiter, très probablement, le premier les parties les plus marécageuses (La Fargue-Basse, l'Agudal), le second les plus arides de la Dordogne (Beaumont, Les Eyzies, Sarlat).

111. **Dorilis** Hufn. — CC. partout en mai, juillet, août, dans les champs et les prés.

La chenille en juin et septembre sur *Genista scoparia* et *Rumex acetosa*.

113. **Phlæas** L. — CC. toute l'année, partout, sur les chemins, dans les champs, les bois et les prés.

La chenille, pendant tout l'été, sur *Rumex acetosa*.

19. Lycoena F.

121. **Baetica** L. — C. certaines années, mais toujours localisé. En août. Clairières des bois, jardins.

La chenille en juin et juillet ; vit dans l'intérieur des gousses de *Lupinus mutabilis*, *Pisum sativum* et autres légumineuses.

Saint-Foy-des-Vignes, Jaure, Mouleydier.

122. **Telicanus** Lang. — RRR. Un seul individu pris dans une clairière de bois (Boisse, 1er septembre 1881. Tarel).

128. **Argiades** Pall. — C. en juin et juillet dans les prés et les bois secs.

La chenille sur *Hedysarum. Onobrychis. Rhamnus Frangula* et *catharticus*.

V. gen. I *Polysperchon* Berg. — En mai. Plus rare que le type ; dans les mêmes endroits.

132. **Aegon** S. V. — C. en mai, juin, août dans les prés et les bois. Partout.

La chenille en mai sur *Genista scoparia* et *tinctoria* et *Colutea arborea*.

146. **Baton** Berg. — AC. en mai, juillet, août. Partout, sur les coteaux et dans les prés secs.

La chenille sur plusieurs *Trifolium*.

155. **Astrarche** Bgstr. — CC. en avril, mai, juillet, dans les bois et les prairies de coteaux.

160. **Icarus** Rott. — CC. partout, pendant tout l'été, dans les prés, les champs de luzerne. Plusieurs variations de couleurs dans les ♀.

La chenille sur *Fragaria vesca*, *Medicago sativa*, *Ononis spinosa* et les *Trifolium*.

164. **Bellargus** Rott. — CC. sur les coteaux calcaires, de mai à septembre.

La chenille en avril et juin sur *Hippocrepis comosa*, les *Trifolium* et autres légumineuses.

Liorac, Lembras (coteaux de la Curguétie, de Peyrot, de la Font-de-la-Mine et de la Turquie), La Monzie-Montastruc, Maurens, Floyrac, Queyssac, La Mouthe, Cérans, Lalinde et Couze (coteaux).

Ab. *Ceronus* Esp. RR. — Quatre individus seulement. Jaure (côteau de Peyrot, 18 mai 1893); La Turquie (pré de la Mine, 1er juin 1893); Queyssac (25 juillet 1893). Simounet, Tarel.

165. **Coridon** Poda. — CC. de juillet à septembre dans les mêmes endroits que *Bellargus*, mais plus localisé.

La chenille en mai et juin sur *Lotus corniculatus, Hippocrepis comosa* et sur les *Trifolium*. Lembras, Queyssac, La Mouthe, etc.

Ab. ♀ **Syngrapha** Kef. — R. Dans les mêmes endroits que Coridon.

La Ribeyrie, La Monzie-Montastruc.

167. **Hylas** Esp. — R. et localisé. En mai et juin sur les coteaux. Il aime à butiner sur le serpolet.

La chenille sur les *Trifolium*. Queyssac.

176. **Argiolus** L. — C. en avril, juillet, août sur les buissons, les haies, dans les jardins, les allées fraîches et ombreuses. Partout.

La chenille en juin et septembre sur les *Rhamnus* et *Hedera*.

178. **Minima** Fuessl. — AC. en juin et août dans les bois secs et sur les coteaux.

La chenille en mai et juillet sur *Astragalus cicer*. Jaure, Lembras.

179. **Semi-Argus** Rott. – R. en mai et juillet. Prairies humides.

La chenille sur *Melilotus officinalis* et *Astragalus*. Jaure.

Je possède une aberration remarquable par la disposition particulière des points noirs du dessous des ailes supérieures.

182. **Cyllarus** Rott. — AC. dans les vallons frais, les prés humides.

La chenille sur les *Trifolium*, *Medicago sativa*, *Hedysarum*.

Lembras (pré du Peyrot), La Beaume (vallons).

188. **Arion** L. — AR. et localisé. En juin, juillet et août. Sur les coteaux, dans les prairies humides, sur le bord des ruisseaux.

Lembras (La Turquie, La Font-de-la-Mine), Queyssac (vallons).

IV. ERYCINIDÆ.

20. Nemeobius Stph.

190. **Lucina** L. — A.R. et très localisé. En mai, juillet. Dans les endroits marécageux, les routes qui traversent les bois humides, les clairières et les allées des bois frais et découverts.

Un assez grand nombre d'individus pris dans les bois de la Renaudie (Lembras) et à la Turquie (clairière du bois de la Font-de-la-Mine. Boullay). Plusieurs ♀ en mauvais état capturées dans l'allée qui borde le grand ravin de Bellevue (Lembras) (1er juin 1893). Tarel.

VI. **APATURIDÆ.**

23. **Apatura** F.

194. **Ilia** Schiff. — AR. En juin et août. Routes bordées de peupliers. Il vole souvent sur les arbres fruitiers et aime à se poser sur les fruits gâtés, les raisins très mûrs.

La chenille en mai et juin, sur les *Salix* et *Populus*.

Ab. *Clytie* Schiff. — Est, ici, plus commune que le type. Dans les mêmes endroits que celui-ci.

VII. **NYMPHALIDÆ.**

24. **Limenitis** F.

197. **Camilla** Schiff. — CC. en mai, juillet, août, sur le bord des ruisseaux, dans les prairies humides et les clairières des bois frais.

La chenille en avril, juin et juillet sur les *Lonicera*. Partout.

198. **Sibilla** L. — RRR. Un seul individu pris dans les bois de Corail (Lembras), en juillet (Tarel).

26. **Vanessa** F.

212. **C. Album** L. — C. partout en mars, juin, juillet, septembre. Deux types distincts. M. Boullay possède une aberration remarquable.

La chenille en mai, juin, juillet, sur *Ulmus campestris*, *Prunus spinosa*, *Urtica urens*, *Ribes*.

213. **Polychloros** L. — CC. partout, en février, mars, mai, juin.

La chenille en mai, juin, sur les *Salix, Ulmus, Populus* et *Cratægus*.

216. **Urticæ** L. — On le trouve un peu partout mais jamais bien communément, de mai à août. Il aime à butiner sur les fleurs de chardon.

La chenille de mai à septembre sur *Urtica dioica* et *urens*.

217. **Io** L. — Sans être rare, il est peu répandu. On le voit voler sur les fleurs de ronce et de *Lythrum*. En avril et juillet,

La chenille en mai, juin, août et septembre sur *Urtica dioica* et *urens* et *Humulus lupulinus.*

218. **Antiopa** L. — AC. dans les saulaies et oseraies en juin, juillet, août, septembre.

Nous avons trouvé, une année, un grand nombre de chrysalides sur les troncs des vieux saules qui bordent la route de Lardeau à Boisse (Bergerac).

219. **Atalanta** L. — C. partout de mai à octobre.

La chenille, pendant toute l'année sur *Urtica urens* et *Parietaria officinalis.*

221. **Cardui** L. — CC. partout, en juillet, août, octobre. Elle vole parfois en quantités innombrables. Nous avons assisté il y a quelques années, au passage d'une véritable nuée de *Cardui.*

La chenille en juin et août sur les *Carduus*, *Echium vulgare*, *Urtica urens*, *Eryngium campestre.*

28. **Melitæa** F.

227. **Aurinia** Rott. — CC. partout, surtout dans les bois, en avril et mai.

La chenille en mars, avril, juillet et septembre, sur *Lonicera Periclymenum, Xylosteum, Scabiosa sylvatica.* Partout.

229. **Cinxia** L. — CC. dans les prés, les bois, partout, en mai et juillet.

La chenille en avril, juin, août et septembre sur *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata* et *major*, *Veronica chamœdrys*, *Cichorium intybus.*

231. **Phæbe** (s.v.) Knoch. — CC. dans les champs arides, les prés; partout, en mai et juillet.

La chenille en mai, juin et septembre, sur *Centaurea jacea*, *Scabiosa arvensis*, *Erythræa centaurium.*

234. **Didyma** O. — CC. en mai et juillet, dans les champs, les prés secs. Partout.

La chenille en avril, mai, juin, sur *Linaria vulgaris*, *Artemisia vulgaris*, *Plantago major* et *lanceolata*, *Veronica Chamædrys.*

V. *Moulinsii* Trimoulet. — Beaucoup plus rare que le type. La Beaume.

239. **Athalia** Rott. — CC. dans les bois et les prés en mai, juin et juillet. Partout.

La chenille en avril, mai et septembre sur *Plantago major* et *lanceolata* et *Valeriana officinalis*.

241. **Parthenie** Bkh. — CC. partout en avril, mai, juin, sur les *Plantago*.

29. Argynnis F.

245. **Selene** Schiff. — C. en mai, juillet, août, dans les bois. Partout.

La chenille en avril et septembre sur les *Plantago* et les *Viola*.

252. **Dia** L. — C. partout, dans les bois, les prés secs en avril, mai, juillet, août.

La chenille en juin et septembre sur les *Viola*.

257. **Daphne** Schiff. — RRR. Deux individus seulement, dont l'un en très mauvais état, dans un vallon du Brandal (Sainte-Foy-des-Vignes).

262. **Lathonia** L. — CC. partout en mars, avril, et de juin à septembre. Varie beaucoup pour la taille.

Chenille en mai, juillet et août, sur *Viola arvensis* et autres *Viola, Borago officinalis, Hedysarum*.

265. **Aglaja** L. — C. mais assez localisé, en juin et juillet, dans les prés, les vallons, les clairières de bois.

Jaure (La Font-de-la-Mine, La Turquie), La Curguétie (vallons), Corbiac, Queyssac, Saint-Sauveur.

La chenille en juin sur *Viola canina*.

267. **Adippe** L. — C. en juin et juillet dans les prés et les bois. Elle aime à se poser sur les fougères, les ronces, dans les clairières des bois découverts et sur les fleurs de chardon. Localisée.

Prés, vallons de la Curguétie (Lembras), La Cabousie, Queyssac, Corbiac, Prigonrieux (Lavergne).

La chenille en juin sur les *Viola*.

Ab. Cleodoxa O. — C. en juillet. Cette *Ab.* indiquée comme RR. dans la Gironde (Trimoulet) est, ici, plus commune qu'Adippe. Même habitat que le type.

271. **Paphia** L. — CC. en juin, juillet, août, dans les clairières des bois, sur les massifs de ronces.

Pinceguerre, Corail, L'Escurétie (Lembras), La Curguétie, Saint-Sauveur, Creysse, Mouleydier.

La chenille en mai sur *Viola canina* et *Rubus Idæus*.

272. **Pandora** Schiff. — Signalée avec doute par M. Boullay, qui croit l'avoir vue sur la rive droite de la Dordogne à Clairat (Bergerac).

IX. STYRIDÆ.

31. Melanargia Meig.

275. **Galathea.** — CCC. partout en juin et juillet.

La chenille en avril et mai sur les graminées.

34. Satyrus F.

338. **Hermione** L. — C. en juin et juillet, dans les bois de pins, de châtaigniers, de chênes. Il se pose souvent sur les troncs de pin.

Jaure, Lembras, Ginestet, Bergerac, La Beaume.

La chenille en mai sur *Lolium perenne*. Elle se chrysalide dans la terre.

Nota : 339. **Alcyone** Schiff. — On lit dans le supplément au catalogue de MM. Roger et Trimoulet, par MM. Breignet et Brown : « M. Jarlan a pris quelques échantillons de *Alcyone*, aux environs de Sainte-Foy-la-Grande, où il vole en compagnie de ses congénères, *Hermione* et *Circe*. » (Il est fort possible, probable même, que les prises de M. Jarlan aient été faites sur la rive droite de la Dordogne, c'est-à-dire sur le territoire du département du même nom; peut-être en est-il de même pour ses *Polyommatus Virgaureæ*).

340. **Circe** F. — C. dans les mêmes endroits qu'*Hermione*, en juin, juillet, août. La ♀ plus rare que le ♂.

La chenille sur diverses graminées, en mai. Comme celle d'*Hermione*, elle se tient cachée, pendant le jour, sous les pierres et les feuilles et, comme elle aussi, elle se chrysalide en terre.

341. **Briseis** L. — C. mais très localisé, en juillet, août, septembre, sur les coteaux calcaires et arides.

Queyssac, La Mouthe-de-Queyssac, La Ribeyrie, la Monzie-Montastruc.

346. **Semele** L. — C. dans les bois de chênes, de pins, de châtaigniers. Partout.

La chenille en avril et mai sur les graminées.

254. **Arethusa** S.V. — Il vole avec *Briseis* sur les coteaux calcaires arides et dans quelques clairières de bois très herbues.

Périer, La Font-de-la-Mine, Queyssac, La Ribeyrie, La Monzie-Montastruc, Couze (coteaux Est).

355. **Statilinus** Hufn. — C. mais localisé. Juillet, août. Vole dans les clairières où croissent beaucoup de graminées. Bois secs, arides.

Queyssac, Lembras (Périer, Pinceguerre, l'Escuretie, Jaure), Bergerac (Boisse, Crou); quelques rares individus sur les coteaux de La Beaume.

360. **Dryas** Sc. Ent. Carn. — CC. partout en juillet et août, dans les grands bois, les landes.

La chenille sur *Avena elatior*, en juin.

35. **Pararge** Hb.

369. **Mœra** L. - C. partout dans les ravins, les chemins creux, en mai, août.

La chenille en avril et juin sur *Poa annua* et autres graminées.

371. **Megæra** L. — C. partout en février, mars, mai, juillet, dans les bordures de bois, les chemins, le long des murs.

La chenille en mars, avril, juin et septembre sur les graminées.

372. **Ægeria** L. — CC. partout, dans les jardins, sur les haies, dans les allées ombreuses et les bordures de bois, en mars, avril, mai, et de juillet à octobre.

La chenille en mai, juin, septembre, sur *Triticum repens* et autres graminées.

36. **Epinephele** Hb.

387. **Janira** L. — CCC. partout, dans les prés, en mai, juin, juillet.

La chenille en avril et mai sur *Poa pratensis* et autres graminées.

M. Simounet a pris le 1er juillet 1893, à Jaure, une aberration ♀ des plus remarquables.

391. **Tithonus** L. — CC. le long des chemins, sur les haies; partout, en juillet et août.

La chenille en mai et juin sur *Poa annua* et diverses graminées.

37. **Cœnonympha** Hb.

394. **Œdipus.** — RR. Trois sujets seulement, dont deux ♂ très frais et un autre ♂ fané, dans une clairière très herbue (Périer, Jaure, 3 juillet 1884, Tarel).

398. **Arcania** L. — C. dans les bois en juillet et août.

La chenille en mai sur *Melica ciliata* et autres graminées.

405. **Pamphilus** L. — CC. partout, dans les prés, les bois, les champs, d'avril en août.

La chenille en avril, mai, août et septembre sur diverses graminées.

X. **HESPERIDÆ.**

39. **Spilothyrus** Dup.

411. **Alceæ** Esp. — C. en mai et juillet, dans les prés, sur les routes.

La chenille en mars sur diverses *Malvæ*.

40. **Syrichtus** B.

420. **Carthami** Hb. — C. en juillet et août dans les prés secs, sur les coteaux arides. Partout.

426. **Malvæ**. — C. partout, dans les prés, en avril, juin, août et septembre.

La chenille en avril sur *Fragaria vesca*.

430. **Sao** Hb. — AR. Localisé. Coteaux calcaires; en mai, juin, juillet et août. Queyssac.

41. **Nisoniades** Hb.

434. **Tages** L. — CC. partout, dans les prés, sur les chemins. En avril, juillet, août, septembre.

La chenille en mai et septembre sur *Lotus corniculatus* et *Eryngium campestre*.

42. **Hesperia** B.

439. **Thaumas** Hufn. — CC. partout en mai, juin, juillet, sur les haies, les fleurs de ronces.

La chenille en juin sur les graminées.

441. **Actæon** Esp. — AR. et localisé. De mai à août. Sur les coteaux arides. Deux générations. Queyssac.

444. **Sylvanus** Esp. — C. partout en juillet et août. Il vole sur les fleurs de chardons et de ronces.

445. **Comma** L. — AR. et très localisé. En juillet. Bois secs, coteaux pierreux, arides. Queyssac.

La chenille en juillet sur *Coronilla varia.*

HETEROCERA

A. **SPHINGES** L.

I. SPHINGIDÆ B.

45. **Acherontia** O.

457. **Atropos** L. — C. partout en juillet, août, septembre, Il vole au crépuscule et il est facile de le prendre dans les appartements éclairés par des lumières.

La chenille de juillet à octobre sur *Solanum tuberosum* et *dulcamara, Datura stramonium, Lycium barbarum* et *Europæum* et sur presque toutes les Solanées.

Elle se chrysalide en terre, dans une coque agglutinée. Partout.

46. **Sphinx** O.

458. **Convolvuli** L. — C. partout, de juin à août. Il vole, au crépuscule, sur les *Pétunias*, *Verbena*, *Convolvulus*, *Mirabilis jalapa.*

La chenille de juillet à octobre sur *Ipomea coccinea,* et les *Convolvuli.*

Bergerac (pépinières et jardins), La Beaume.

460. **Pinastri** L. — AR. En juin et août. Jaure, La Beaume.

La chenille en août et septembre, sur *Pinus sylvestris, pinaster* et *maritimus.*

La chrysalide au pied des pins. La Mouline.

47. **Deilephila** O.

467. **Euphorbiæ** L. — C. partout, au crépuscule, sur les fleurs, en juin, août et septembre.

La chenille en juin, juillet et octobre, sur le bord des rivières (prise en grand nombre, plusieurs fois, sur la rive droite de la Dordogne, à Clairat), le long des chemins, sur *Euphorbia ciparissias, Esula, Gerardiana.* Elle s'élève facilement.

471. **Livornica** Esp. — Aussi commun et dans les mêmes endroits qu'*Euphorbiæ*, en août.

476. **Elpenor** L. — C. partout en juin et août. Il butine, au crépuscule, sur les *Pétunias*, etc., avec les autres *Deilephila* et *Convolvuli.*

La chenille en juillet et août sur la vigne, et sur *Galium verum, Epilobium palustre* et *hirsutum, Lythrum salicaria.*

477. **Porcellus** L. — Beaucoup moins répandu que ses congénères. Vole avec eux au crépuscule.

La chenille en juillet et août sur *Epilobium angustifolium, Galium verum* et *mollugo.* Bergerac.

48. **Smerinthus** O.

480. **Tiliæ** L. — CC. partout, dans les jardins, de mai à septembre.

La chenille, de juillet à octobre sur *Tilia Europæa* et *Ulmus campestris.*

487. **Ocellata** L. — AR. En mai, juin et août. Dans les vergers, les jardins. Partout.

La chenille sur *Persica vulgaris, Salix Babylonica, Populus tremula, nigra, fastigiata, Amygdalus communis, Pyrus malus,* en août et septembre.

488. **Populi** L. — AC. partout, d'avril à septembre. Sur les troncs de peupliers, dans les jardins, les oseraies, les vergers.

La chenille sur *Salix*, *Populus*, *Betulus*, de juillet à octobre.

49. Pterogon B.

491. **Proserpina** Pall. — RRR. Un seul individu, capturé sur du lierre. (Jaure, 5 mai 1888. Simounet.)

50. Macroglossa O.

493. **Stellatarum** L. — CCC. partout, pendant toute la belle saison. Il vole en plein jour ainsi que ses congénères *Bombyliformis* et *Fuciformis*.

La chenille en mai, août et septembre, sur *Galium Mollugo*.

495. **Bombyliformis** O. — C. dans les prés, jardins, clairières des bois, en avril et mai. Il aime à butiner sur les *Salvia pratensis*, les *Verbena*, etc. Partout.

La chenille, de juin à septembre, sur *Lonicera Periclymenum*, *Scabiosa sylvatica* et *arvensis*.

496. **Fuciformis** L. — AR. Dans les prés, les jardins, en mai, juillet, août. Partout.

La chenille en juin, juillet et septembre, sur *Lonicera Periclymenum* et les *Scabiosa*.

II. SESIIDÆ HS.

51. Trochilium Sc.

498. **Apiforme** L. — AC. dans les saulaies et les endroits où se trouvent des peupliers en juin et juillet. Localisé. Le Bout-des-Vergnes, Bergerac, Jaure.

La chenille dans le tronc des *Populus*. La chrysalide au pied des mêmes arbres.

53. Sesia F.

514. **Myopæformis** Bkh. — AC. en juin et juillet sur les fleurs de bruyère, de sureau.

La chenille dans les troncs de pommiers.

527. **Ichneumoniformis** Bkh. — Peu répandue. Août.

562. **Chrysidiformis** Esp. — AR. Sur les fleurs des prés et des clairières des bois, de sureau, de bruyères, etc. En mai, juin. Boisse, La Beaume.

III. THYRIDIDÆ HS.

56. Thyris Ill.

571. **Fenestrella** Sc. — J'indique cette espèce avec doute. Je crois, cependant, l'avoir remarquée plusieurs fois.

V. ZYGÆNIDÆ B.

59. Ino Leach.

583. **Globulariæ** Hb. — C. dans les clairières des bois arides, en battant les bruyères, les fougères, les graminées. Dans les prés secs. En mai et juin.

La chenille sur *Globularia vulgaris* en mai et juin,

586. **Statices** L. — Aussi commun que *Globulariæ*, aux mêmes époques et dans les mêmes localités que celui-ci. J'en ai pris un très grand nombre dans une clairière du bois de Boisse, en battant les fougères (15 juin 1885).

La chenille sur *Rumex acetosa* en mai et juillet.

60. Zygaena F.

601. **Punctum** O. — R. Signalée par M. Boullay.

604. **Achilleæ** Esp. — R. En juin et juillet. Sur les coteaux calcaires. Peyrot (Lembras).

La chenille en mai sur les *Trifolium*.

611. **Trifolii** Esp. — R. Signalée par M. Boullay.

614. **Filipendulæ** L. — CC. partout, dans les prés, en mai, juin, juillet.

La chenille en avril et mai sur les *Trifolium*, *Taraxacum officinale* et *Spiræa filipendula*.

617. **Transalpina**.

V. **Hippocrepidis** Hb. — C. mais localisé, en mai, août, septembre, sur les coteaux arides et rocheux.

La Curguétie, Queyssac, La Ribeyrie, Maurens, Couze.

Je possède un échantillon de la variété signalée par Berce (t. II, p. 79), caractérisée par un commencement d'anneau rouge sur l'abdomen.

La chenille sur *Lotus corniculatus* et *Hippocrepis comosa.*

VI. SYNTOMIDÆ HS.

62. Naclia B.

647. **Ancilla** L. — C. dans les bois secs, en juillet. Boisse, Jaure.

La chenille en mai et juin sur les lichens.

648. **Punctata** F. — Aussi commune qu'*Ancilla*, aux mêmes époques et dans les mêmes localités.

Elle est très rare dans la Gironde. Les Catalogues Roger et Trimoulet ne la mentionnent pas.

Environs de Sainte-Foy-la-Grande, sur la rive droite de la Dordogne, 2 échantillons (Brown).

B. BOMBYCES.

I. NYCTEOLIDÆ HS.

64. Earias Hb.

653. **Clorana** L. — C. de mai à septembre. Partout. En battant, dans les bois de chênes.

La chenille sur les *Salix* en juin et juillet.

65. Hylophila Hb.

654. **Prasinana** L. — AR. en avril, juillet, août. Bois de chênes. Corbiac, Lembras.

La chenille en juin, septembre et octobre sur les *Quercus. Alnus, Salix* et *Corylus.*

655. **Bicolorana** Fuessl. — AR. En avril, mai, juillet, août. Dans les bois de chênes, en battant.

La chenille en avril sur les hêtres.

II. LITHOSIDÆ HS.

68. Nola Leach.

667. **Albula** Hb. — R. De juin à septembre. En battant les chênes (Boullay).

70. Nudaria Stph.

680 **Murina** Hb. — AC. En juillet sur les murs, les rochers, les troncs d'arbres.

71. Calligenia Dup.

681. **Miniata** Forst. — C. en juin, dans les bois, les haies, les buissons. Corbiac, Lembras, Jaure.

La chenille en mai sur les lichens.

72. Setina Schrk.

685. **Irrorella** L. — C. partout, de juin à août, sur les coteaux arides, dans les prés secs. Indiqué comme très rare dans la Gironde, où il n'aurait été pris que 2 fois (Brown). CC. dans la Charente.

La chenille en mai sur les lichens.

689. **Mesomella** L. — C. partout en juin et juillet. Dans les bois, les prés arides, les landes.

La chenille en mai sur les lichens.

78. Lithosia F.

691. **Griseola** Hb. — R. En juillet dans les bois secs, sur les coteaux arides.

La chenille, comme celle des autres *Lithosia*, sur les lichens.

693. **Lurideola** Zinck. — AC. En juin et juillet dans les bois. Partout.

695. **Complana** L. — AC. En juin en juillet, en battant les fougères, les genêts, dans les clairières des bois. Partout.

697. **Caniola** Hb. — R. En juillet. Bois et champs de genêts.

705 **Sororcula** Hufn. — C. partout en mai en juin, dans les bois et sur les coteaux secs et arides.

74. **Gnophria** Stph.

707. **Quadra** L. — R. En juillet et août. Dans les bois de chênes. Jaure. La Beaume.

La chenille en juillet et août sur les lichens.

III. **ARCTIIDÆ** Stph.

77. **Emydia** B.

715 **Striata** L. — C. partout, dans les lieux arides, sur les coteaux pierreux et secs, en battant les plantes basses, les graminées. La ♀ est beaucoup moins commune que le ♂.

La chenille d'avril à juillet sur *Genista tinctoria, Galium verum, Artemisia, Lamium album, Urtica urens, Prunus spinosa.*

717. **Cribrum.**

V. *Candida.* — AC. partout dans les mêmes localités que *Striata. Cribrum* qui est commun dans la Gironde, ne se trouve pas ici.

78. **Deiopeia.**

718. **Pulchella** L. — AR. En juin et septembre. En battant les plantes basses, dans les haies, les vignes, sur les coteaux. Pinceguerre, La Mouline, La Beaume.

79. **Euchelia** B.

719. **Jacobææ** L. — CC. partout en mai et juin.

La chenille en juillet, août et septembre sur *Senecio vulgaris,* et *Jacobææ.*

80. **Nemeophila** Stph.

722. **Russula** L. — CC. partout en mai et août dans les champs, les bois, les haies. La ♀ est beaucoup moins commune que le ♂.

La chenille en mai, juin, juillet sur *Stellaria media*, *Scabiosa arvensis*, *Plantago major* et *lanceolata*, *Taraxacum officinale*, les *Anagallis* et les *Rumex*.

81. Callimorpha Latr.

726. **Hera** L. – CC. partout de Juin à Juillet, dans les bois frais, les vergers, sur le bord des ruisseaux.

La chenille en avril en mai sur beaucoup de plantes basses, *Plantago, Lactuca, Borrago, Urtica* et sur la vigne.

84. Arctia Schrk.

733. **Caja** L. — C. partout de mai à août.

La chenille de mai à juillet sur beaucoup de plantes basses. Elle est très commune.

735. **Villica** L. — C. partout, dans les bois, les haies, en mai et juin.

La chenille comme celle de Caja.

736. **Purpurata** L. — RR. Un seul individu provenant d'une chenille trouvée sur la vigne. Eclosion le 21 juin. La Beaume (Tarel).

87. Spilosoma Stph.

774. **Fuliginosa** L. — CC. partout de mars à septembre.

La chenille sur les plantes basses.

779. **Mendica** L. — C. partout en mai et août, dans les champs, les prés, les vergers.

La chenille polyphage, en juillet et septembre.

780. **Lubricipeda** Esp. — AR. en mai et juin. Dans les bois, les jardins.

La chenille de juillet à octobre sur les plantes basses et sur *Urtica urens* et *Rubus Idæus.*

781. **Menthastri** Esp. — C. d'avril à août. Partout.

La chenille de juillet à octobre sur *Mentha rotundifolia, Taraxacum officinale, Urtica urens, Plantago major, Lamium album* et autres plantes basses.

IV. HEPIALIDÆ HS.

29. Hepialus F.

785. **Sylvinus** L. — AR. De mai en août, dans les prés et les bois, au crépuscule. Nous l'avons pris, une année, en nombre, en

étendant, le soir, un drap blanc sur une pelouse. Les *Sylvinus* s'y rassemblaient.

791. **Lupulinus** L. — AR. En mai et août. On peut le capturer, comme *Sylvinus*, le soir, dans les prairies et les bois de chênes.

V. COSSIDÆ HS.

90. Cossus F.

797. **Ligniperda** F. — AC. En juin et juillet. Partout.

La chenille habite l'intérieur des chênes, des peupliers, etc., toute l'année. Elle vit deux et quelquefois trois ans.

Les cocons exhalent une odeur nauséabonde.

91. Zeuzera Latr.

802. **Pyrina** L. — AR. En juillet et août. Contre le tronc des marronniers, des ormes. Partout.

D'après M. Simounet, il serait facile de se procurer ce papillon en parcourant le Jardin-Public de Bergerac, après un orage ou un vent violent, de juillet en août. Nombre de *Zeuzera* ont été projetés à terre, sous les marronniers d'Inde.

C'est dans l'intérieur de cet arbre, comme aussi du tilleul, de l'orme, etc., que vit la chenille du *Zeuzera*.

VI. COCHLIOPODÆ.

96 Heterogenea Knoch.

812. **Limacodes** Hufn. — AC. En juin et juillet. Dans les bois de chênes, en battant.

La chenille en août, septembre et octobre sur les *Quercus* et *Fagus*.

VII. PSYCHIDÆ B.

97. Psyche Schrk.

815. **Unicolor** Hufn. — AC. En juin et juillet. Partout. Dans les bois. Le fourreau de la chrysalide attaché contre les troncs d'arbres. Jaure.

98. **Epichnopteryx** Hb.

857. **Pulla** Esp. — C. d'avril à juin. Partout. Dans les prés, les champs, les jardins.

Le fourreau en avril et mai contre les palissades, les clôtures, les troncs d'arbres.

Nota : Des recherches attentives feront très certainement découvrir, dans l'arrondissement de Bergerac, nombre d'autres espèces des genres *Epichnopteryx* et surtout *Psyche*.

VIII. **LIPARIDÆ** B.

101. **Orgyia** O.

878 **Gonostigma** F. — AC. En juin, août et septembre. En battant, dans les bois de chênes. Partout. La ♀ qui est aptère, se rencontre rarement.

La chenille en avril, mai, juillet et août sur *Ulmus*, *Quercus*, *Alnus*, *Prunus spinosa* et *Rubus*.

879. **Antiqua** L. — Aux mêmes époques que *Gonostigma*. Dans les jardins, les vergers, en battant.

102. **Dasychira** Stph.

892. **Pudibunda** L. — AR. En avril et mai. Bois, jardins. Jaure, Bergerac, La Beaume.

J'ai pris plusieurs fois *Pudibunda* en nombre à la lampe, et recueilli sa chenille sur le pommier, bien qu'on ne lui assigne généralement comme nourriture que les feuilles de chêne, hêtre, orme, peuplier ou tilleul, ronce et noisetier.

105. **Leucoma** Stph.

895. **Salicis** L. — R. De mai à septembre. Dans les saulaies, les bois frais.

106. **Porthesia** Stph.

899. **Chrysorrhæa** L. — C. En juillet dans les jardins, les vergers, sur les haies, les bordures des bois. Partout.

La chenille sur les arbres fruitiers qui sont souvent victimes de ses déprédations.

900. **Similis** Fuessl. — C. Mêmes époques et même habitat que *Chysorrhæa*. Partout.

107. **Psilura** Stph.

901. **Monacha** L. — R. En juillet et août. Deux individus seulement pris à Jaures, dans les bois, en battant les plantes basses (Simounet).

108. **Ocneria** HS.

902. **Dispar** L. — CC. partout, en juillet; bois, jardins et vergers.

La chenille en mai et juin sur *Quercus robur, Ulmus campestris, Platanus orientalis, Populus, etc.*

IX. **BOMBYCIDÆ** B.

110. **Bombyx** L.

916. **Neustria** L. — CC. partout, en juin et juillet.

La chenille sur les arbres fruitiers et forestiers auxquels elle occasionne souvent de véritables ravages. Elle se chrysalide dans un cocon mou, saupoudré d'une sorte de poussière jaunâtre. Le cocon est très commun sous la corniche des murs d'enceinte du cimetière de Bergerac.

924. **Trifolii** Esp. — R. Un seul individu pris à Boisse sur un tronc d'arbre (Boullay).

925. **Quercus** L. — C. partout. En juillet et août. Le ♂ vole très rapidement, pendant le jour, dans les bois, les clairières, les routes ombreuses.

La chenille sur *Prunus spinosa, Genista, Ulmus, Ribes, Mespilus* et *Rubus*.

926. **Rubi** L. — C. En avril, mai, juin. Partout. Dans les luzernières, les champs.

La chenille en septembre et octobre sur *Rubus*, *Trifolium* et *Carex*.

112. Lasiocampa Latr.

932. **Potatoria** L. — AC. en juin, juillet et août. Dans les bois frais, au bord des ruisseaux, des étangs. Jaure. La Beaume.

La chenille en mai et juin dans les lieux frais, sur les *Carex*, les *Bromus* et *Alopecurus agrestis*.

935. **Quercifolia** L. — R. En juillet. Dans les jardins, les massifs.

La chenille sur *Salix*, *Prunus spinosa*, *Mespilus*, *Berberis vulgaris*, *Quercus* et les arbres fruitiers.

936. **Populifolia** Esp. — R. En juillet. Dans les endroits plantés de peupliers.

La chenille sur les *Populus* et les *Salix*.

XI. SATURNIDÆ B.

114. Saturnia Schrk.

950. **Pyri** Schiff. — CC. En avril et mai. Partout. Dans les vergers, les jardins, les bois. On peut en capturer un grand nombre à la lampe.

La chenille sur *Ulmus campestris* et les arbres fruitiers. La chrysalide sous les corniches des toits, des murs, sur les troncs d'arbres.

952. **Pavonia** L. — AR. En mars, avril, mai. Partout.

La chenille en juillet sur *Erica vulgaris* et les *Salix*, *Carpinus betulus*, *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus* et *Rosa arvensis*.

XII. DREPANULIDÆ B.

116. Drepana Schrk.

957. **Falcataria** L. — AR. Avril, mai, juillet, août. En battant, dans les bois humides. Jaure (Le Brandal), Sainte-Foy-des-Vignes.

La chenille en juin et octobre sur *Alnus Glutinosus* et *Quercus robur*.

961. **Binaria** Hufn. — Moins rare que *Falcataria*. On le

trouve d'avril en août dans les endroits frais et ombreux, sur le bord des ruisseaux. Jaure, Queyssac, Sainte-Foy-des-Vignes.

La chenille en juin, septembre, octobre sur *Quercus robur*.

117. **Cilix** Leach.

963. **Glaucata** Snell. — AC. Avril et mai, juillet et août. On peut en prendre un assez grand nombre à la lumière.

La chenille en avril, juin, juillet et septembre sur *Carpinus Betulus*, *Prunus spinosa* et *Cratægus*.

119. **Stauropus** Germ.

971. **Fagi** L. — R. En mai. La Font-de-la-Mine (Lembras). (6 mai 1886).

122. **Notodonta** O.

975. **Tremula** L. — AR. En mai et juillet. Plusieurs individus obtenus de chrysalides trouvées au pied des saules, à l'*Alba* (Bergerac, 13 juin 1879. — 31 mars 1883. Boullay). La Beaume (Tarel).

977. **Ziczac** L. — RR. Un seul individu provenant de l'éclosion d'une chrysalide trouvée par M. Boullay (31 août 1880).

978. **Tritophus** F. — R. En mai, juin, août. On le trouve appliqué contre le tronc des peupliers.

La chenille en juillet et septembre sur les *Populus tremula*, *Salix* et *Betula*. Jaure, Bergerac.

982. **Chaonia** Hb. — AR. En avril et mai dans les bois de chênes, en battant. Jaure.

La chenille de mai à juillet sur les *Quercus*. Elle se transforme en chrysalide dans la terre.

123. **Lophopteryx** Stph.

990. **Cuculla** Esp. — RR. un seul individu provenant d'une chrysalide trouvée par M. Boullay.

124. **Pterostoma** Germ.

991. **Palpina** L. — Assez répandu, en avril, mai, juillet et août. Dans les bois, sur les troncs d'arbres. Creysse. Bergerac.

La chenille de juin à octobre sur les *Salix, Populus* et *Tilia.* Sa transformation en chrysalide a lieu en terre.

125. **Drynobia** Dup.

993. **Velitaris** Hufn. — R. De mai à juillet. Dans les bois de chênes. Montalbany (Boullay).

128. **Cnethocampa** Stph.

998. **Processionea** L. — CC. En juillet et août. Partout. Dans tous les bois de chênes.

La chenille vit en société nombreuse sur les *Quercus.* Elles tissent des sortes de bourses soyeuses qu'elles appliquent contre le tronc des chênes, généralement sur les arbres isolés. La transformation en chrysalide a lieu dans le nid.

999. **Pityocampa** Schiff. — CC. En juillet. Dans les bois de pins. Partout.

La chenille en avril et mai en société nombreuse sur *Pinus maritimus* et *sylvestris*, dans les branches desquels elle tisse des bourses. A la différence de *Processionea* elle se chrysalide en terre.

129. **Phalera** Hb.

1002. **Bucephala** L. — AC. En mai et juin Il reste, pendant le jour, posé sur les plantes; dans les champs, les bois, les vergers.

La chenille de juillet à octobre sur *Ulmus campestris, Quercus robur, Populus, Tilia Europaea, Betula, Fagus.* — Elle se chrysalide au pied des arbres.

130. **Pygaera** O.

1007. **Curtula** L. — AR. En mai, juillet, août. Dans les bois, en battant. Creysse. Mouleydier (22 août 1880, Boullay).

1009. **Anachoreta** F. — R. En avril, mai, juillet, août. Au bord des ruisseaux, en battant les saules et les peupliers.

La chenille en mai, juin, août, septembre, octobre, sur les *Salix* et les *Populus.*

XIV **CYMATOPHORIDÆ** Hs.

132. **Thyatira** O.

1012 **Batis** L. — R. En mai et juin. Dans les haies, sur les bordures de bois, en battant les ronces. Le Barrage (Bergerac). La Beaume. Jaure.

133. **Cymatophora** Tr.

1014 **Octogesima** Hb. — R. En avril, mai, juillet et août. Bergerac (24 avril. Eclosion d'une chrysalide. Boullay).

1015 **Or** F. — R. En avril, mai, juillet et août. Sur le bord des cours d'eau, en battant les peupliers.

La chenille de juin à octobre sur les *Populus* et *Tremula.*

1017. **Duplaris** L. — AR. D'avril à août. Dans les bois frais, en battant les chênes, les peupliers.

La chenille de juin à septembre sur les *Populus.*

C. **NOCTUÆ**

141. **Demas** Stph.

1033. **Coryli** L. — C. En avril, mai, juillet et août. Dans les bois de chênes, en battant. Partout.

La chenille en juin et septembre sur *Fagus, Betula, Quercus, Carpinus, Mespilus, Oxyacantha* et *Corylus.*

142. **Acronycta** O.

1035. **Leporina** L. — RR. Indiqué avec doute par M. Boullay.

1036. **Aceris** L. — C. de mai à août. En battant les chênes.

La chenille sur *Æsculus hippocastanum, Acer campestre, Quercus, Tilia Europæa* et *Ulmus campestris.*

1037. **Megacephala** (S. V.) Esp. — AC. Partout en mai, juin, août. Sur les troncs d'arbres, les murs, etc. Pombonne. Bergerac.

La chenille en juillet, août, septembre sur *Salix, Populus, Betula.*

1038. **Alni** L. — RR. 2 sujets pris par MM. Boullay et Simounet.

1043. **Psi** L. — AC. partout, de mai à août, sur les troncs d'arbres, les murs, sous les toits. Jaure. Lembras. Bergerac. La Beaume.

La chenille d'avril en septembre sur *Ulmus campestris, Prunus spinosa, Pyrus vulgaris* et les arbres fruitiers.

1047. **Auricoma** F. — AC. D'avril à août. Dans les bois, en battant les chênes. Partout.

La chenille en juin, juillet, septembre sur les *Betula*, *Populus tremula*, *Salix*, *Rubus*, *Plantago*, *Rumex*.

1052. **Euphrasiæ** Brahm. — R. En mai et août. Même habitat qu'*Auricoma* et *Aceris*.

1053. **Rumicis** L. — C. D'avril à août. Partout. Dans les vergers, les bois, sur les troncs d'arbres des promenades, sur les murs des maisons.

La chenille de juin à septembre sur *Rumex, Polygonum, Rubus*, *Rosa arvensis*.

1055. **Ligustri** (S. V.) F. — RR. En avril, mai, juillet, août. Dans les bois de chênes, sur les troncs d'arbres.

La chenille sur *Lonicera*, *Ligustrum vulgare*, *Fagus*, *Syringa vulgaris*.

143. **Bryophila** Tr.

1066 **Algæ** F.

— Ab. **Degener** Esp. — R. En juillet. Sur les troncs d'arbres. (Boullay).

1068. **Muralis** Forst. — AR. En juillet et août. Sur les murs, les rochers, les bornes des routes.

La chenille en mai et juin sur les lichens.

1070. **Perla** (S. V.) F. — AR. En juin, juillet et août. Sur les troncs d'arbres. Jaure (Simounet).

145. **Moma** Hb.

1073. **Orion** Esp. — Peu répandu. En mai et juillet. En battant les chênes.

La chenille en août et septembre sur les *Quercus*.

148. **Agrotis** O.

1076. **Strigula** Thnb. — AR. De juin à août. Il vole souvent

en plein jour sur les fleurs de bruyères, dans les clairières des bois. Boisse (6 août 1886).

La chenille en septembre, octobre, sur *Erica cinerea* et *vulgaris*.

1081. **Janthina** (S. V.) Esp. — AC. De juin à octobre. Comme la plupart de ses congénères, il aime à se cacher, pendant le jour, dans les touffes de lierre, les jasmins, etc. Partout.

La chenille en mars et avril sur *Arum maculatum*.

1083. **Fimbria** L. — AR. De juin à août. Ce bel *Agrotis*, par exception aux habitudes des autres espèces du genre, ne se trouve guère que dans les bois, sur les chênes, dans les feuilles desquels il se cache pendant le jour. La Curguétie. Jaure. Corbiac. Bergerac.

La chenille sur les *Rumex*, *Primula officinalis*, *Solanum tuberosum* et les plantes basses.

1084. **Interjecta** Hb. — C. De juin à septembre. Dans les massifs, les haies, les bordures. Partout.

1091. **Obscura** Brahm. — Peu répandu. En juin et juillet. Dans les endroits sombres, les anfractuosités des pierres, les greniers, contre les volets des maisons. Bergerac.

1092. **Pronuba** L. — CC. partout de juin à septembre. Dans les mêmes endroits que *Janthina* et *Interjecta*.

— Ab. **Innuba** Tr. — Presque aussi commun que le type.

La chenille en mars et avril sur les *Rumex*, *Senecio*, *Primula* et diverses crucifères.

— Ab. B Gn (Ne figure pas dans Staudinger). Plus rare que *Pronuba*.

1094. **Comes** Hb. — C. Partout, de juin à septembre. Dans les mêmes lieux que les *Agrotis* précédents.

La chenille en février, mars, avril, sur les plantes basses.

1114. **C. Nigrum** L. — AC. Partout. De juin à septembre.

La chenille de février à juin sur *Lonicera*, *Urtica urens* et nombre de plantes basses.

1122. **Xanthographa** (S. V.) F. — AC. en août et septembre. Dans les vergers, les jardins, les prés, sous les fagots, les tas de feuilles sèches.

La chenillle en mars et avril sur les plantes basses, les graminées.

1148. **Plecta** L. — C. De mai à août. Partout. Je l'ai pris en

nombre le soir sur des prunes sèches (16 août 1886. La Beaume). Eclosions les 15 et 17 mai 1883, le 28 avril 1886 (Boullay. Bergerac).

La chenille en août, septembre, sur *Galium verum*, *Cichorium intybus*, *Polygonum*.

1167. **Putris** L. — AR. De mars à septembre. Dans les vignes élevées, sur les coteaux arides.

La chenille en mai et août sur *Triticum repens* et autres graminées.

1190. **Puta** Hb. — A la miellée. Il a été une année, très commun, le soir, sur les prunes sèches (Août. La Beaume).

La chenille en mai et septembre sur les graminées.

1191. **Exclamationis** L. — C. Partout, d'avril à juillet.

La chenille en juin, août et octobre sur *Senecio vulgaris* et autres plantes basses.

1208. **Nigricans** L. — R. De juin à septembre. Sur le bord des rivières, dans les endroits marécageux.

1223. **Conspicua** Hb. — R. Un seul individu pris à La Beaume (Juillet ? Tarel).

1226. **Saucia** Hb. — C. Partout de juin à octobre, dans les jardins, les prés, les champs, à la miellée.

La chenille, toute l'année sur les graminées.

1229. **Ypsilon** Rott ? — C. partout de mai à septembre. Contre les pierres, sur les troncs d'arbres.

La chenille sur *Sonchus arvensis* et autres plantes basses en avril et mai.

1230 **Segetum** Schiff. — CC. Partout de mars à novembre dans les jardins, les vergers, les prairies, les champs.

On peut en capturer un nombre considérable à la miellée.

La chenille sur presque toutes les plantes basses, toute l'année.

1233. **Crassa** Hb. — AC. En juillet, août, septembre. Sur le bord des ruisseaux, des rivières. Dans les prés, les jardins, à la miellée.

La chenille en avril sur les racines des graminées et autres plantes basses.

151. **Neuronia** Hb.

1250. **Popularis** F. — R. De juillet à septembre. La Beaume, dans les massifs.

152. **Mamestra** Tr.

1260. — **Thalassina** Hufn. — AC. En avril, mai, juin. Sur les troncs d'arbres, dans les bois, les taillis. Sur les chênes, en battant. Boisse.

La chenille en septembre sur *Genista scoparia* et *Rumex acetosella.*

1263. **Brassicæ** L. — C. Partout de mai à septembre, dans les prairies, les champs, les vergers, les jardins.

La chenille de juillet en septembre, dans les jardins potagers, sur *Brassica* et *Atriplex.* Elle cause souvent de grands ravages dans les plantations de choux.

1273. **Oleracea** L. — C. Partout d'avril à novembre. Dans les mêmes localités que *Brassica.*

La chenille en juillet et septembre sur *Humulus, Polygonum* et sur beaucoup de plantes basses et potagères.

1274. **Genistæ** Bkh. — AR. En mai et juin. En battant les genêts, dans les bois, les clairières.

La chenille d'août en octobre sur *Genista* et *Rumex.*

1291. **Chrysozona** Bkh ? — AC. De mai à août, sur le lierre, les troncs d'arbres, les chênes.

Il vole au crépuscule, sur les fleurs des prés. Partout.

La chenille en avril, juillet et août sur *Lactuca sativa* et *perennis*, *Artemisia vulgaris.*

1293. **Serena** (S. V.) F. — AC. De mai à août, dans les jardins, les prés, contre les troncs d'arbres, les clôtures. Au crépuscule, sur les raisins, à la miellée.

La chenille en mai et août sur *Hieracium pilosella*, *Lactuca perennis*, *Sonchus palustris*, *Leontodon hispidus* et *hirtum*, *Crepis tectorum.*

1294. **Cappa** Hb. — RR. Un seul individu pris au Barrage (Bergerac, 28 mars 1884. Boullay).

153. **Dianthæcia** B.

1311. **Nana** Rott. — R. En mai et juin. Dans les bois, en battant les chênes. Dans les prés. Bergerac.

1314. **Compta** (S. V.) F. — R. Aux mêmes époques et dans les mêmes localités que Nana. Boullay.

1315. **Capsincola** (S. V.) Hb. — R. De juin à septembre. Dans les champs et les prés. Le soir à la miellée. Boullay.

160. Aporophyla Gn.

1341. **Lutulenta** (S. V.) Bkh. — R. En septembre et octobre. Dans les bois, les clairières, les jardins. Au crépuscule sur les fleurs de lierre et le raisin.

La chenille en avril et mai sur beaucoup de plantes basses.

1343. **Nigra** Hw. — R. En septembre et octobre. Comme *Lutulenta*. Route du Barrage, Bergerac, sur une clôture de jardin (20 octobre 1881. Boullay).

163. Polia Tr.

1351. **Flavicincta** (S. V.) F. — AR. De septembre à novembre. Sur le bord des ruisseaux, dans les prés. La Beaume.

La chenille de mai à juillet sur nombre de plantes basses, sur *Salix* et sur beaucoup d'arbustes.

166. Dichonia Hb.

1369. **Aprilina** L. — R. En avril, septembre, octobre. Sur les troncs d'arbres et en particulier des chênes. Au crépuscule sur les raisins. Jaure. La Beaume.

La chenille en mai sur les *Quercus*.

168. Miselia Stph.

1371. **Bimaculosa** L. - R. En juillet et septembre. Dans les haies, sur les lisières des bois.

La Chenille en mai et juin sur *Ulmus campestris*.

1372. **Oxyacanthæ** L. — AR. De septembre à novembre. Comme *Bimaculosa*. Au crépuscule sur les raisins.

La chenille en mai et juin sur *Prunus spinosa*.

169. Valeria Germ.

1373. **Jaspidea** Vill. — R. En mars, avril, septembre. Plusieurs individus à Jaure et à Bergerac (Boullay. Simounet) (Coteau du Petit-Séminaire, 13 mars 1884. Tarel).

Un ♂ très beau sur un tronc de pin.

La chenille sur *Prunus spinosa* de mai à juillet.

173. **Hadena** Tr.

1419. **Monoglypha** Hufn. — AC. De juin à juillet, sur le tronc des arbres et en particulier des châtaigniers. La Font-de-la-Mine. On le trouve aussi sur les murs et les branches de chênes, en battant.

La chenille en mai sur les plantes basses.

1420. **Litoxylea** (S. V.) F. — AC. en juin et juillet. Dans les mêmes localités que *Monoglypha*.

1429. **Hepatica** Hb. — R. En juin. La Beaume.

1433. **Didyma** Esp. — AC. De juin à août. Partout.

La chenille en avril et mai sur plusieurs plantes basses.

1440 **Strigilis** Cl. — C. Partout en mai et juin, sur les troncs d'arbres, les piquets des jardins, les murs, contre les clôtures, les barrières.

La chenille en mars et avril, à la base des tiges de graminées.

1442 **Bicoloria** Vill. — AC. de mai à août sur les clôtures, les murailles exposées au soleil, les portes des jardins, les arbres des promenades. Elle se prend aussi à la miellée.

174. **Dypterygia** Stph.

1445. **Scabriuscula** L. — Peu commun, de mai à août. Plusieurs individus, au crépuscule, sur des prunes sèches (La Beaume, 10 août. Tarel).

177. **Cloantha** B.

1448. **Hyperici** F. — R. En mai, juin et septembre.

La chenille en juin sur *Hypericum perforatum*.

178. **Eriopus** Tr.

1452. **Purpureofasciata** Piller. — R. 2 individus : un à Pombonne (2 juillet 1883. Boullay) ; un à Pinceguerre (clairière herbue de Lescuretie, en battant, 3 juillet 1884. Tarel).

180. **Trachea** Hb.

1457. **Atriplicis** L. — AR. En mai, juin, juillet. Partout. Sur les murs et les troncs d'arbres, dans les jardins, les prés humides.

La chenille sur *Atriplex hortensis, Rumex acetosa, Polygonum persicaria.*

182. **Trigonophora** Hb.

1459. **Flammea** Esp. — Signalé avec doute par M. Boullay.

183. **Euplexia** Stph.

1461. **Lucipara** L. — AR. D'avril en août. Dans les champs, les jardins. La Beaume (Au crépuscule, sur des prunes sèches, 16 août).

185. **Brotolomia** Ld.

1463. **Meticulosa** L. — CC. De mai à octobre. Sur les plantes basses, en battant. Partout.

La chenille pendant presque toute l'année sur nombre de plantes basses.

186. **Mania** Tr.

1464. **Maura** L. — C. En juin et juillet. Dans les grottes, les anfractuosités de rochers, sous les ponts. Nous l'avons toujours prise en nombre sous le pont de Jaure, à Malaugé (propriété Domenget).

La chenille en avril et mai sur plusieurs plantes basses et arbustes, notamment *Alnus, Prunus spinosa, Salix, Rumex, Cynoglossum, Anagallis.*

187. **Naenia** Stph.

1465. **Typica** L. — Beaucoup moins répandue que *Mania Maura*. On la trouve aux mêmes époques et dans les mêmes endroits. Jaure. Pombonne.

La chenille en mai sur les mêmes plantes que celle de *M. Maura* et sur *Urtica urens* et *Salix pentandra.*

202. **Leucania** O.

1510. **Scirpi** Dup. — Peu répandue, sans être rare. En mai et juin. Plusieurs individus provenant de chrysalides trouvées sous un auvent de toit à Pombonne (23 avril 1883. Boullay). Plusieurs autres pris le soir, à la lampe. (Tarel.)

1525. **Vitellina** Hb. — C. En mai et de juillet à septembre.

Partout. Un très grand nombre d'individus pris en août, au crépuscule, sur les prunes sèches. La chenille au printemps et en été sur les graminées et les *Rumex*.

1530. **L Album** L. — AR. De juin à octobre. Dans les bois, en battant et à la miellée.

La chenille sur les plantes basses, dans les endroits marécageux en avril et août.

1532. **Albipuncta** (S. V.) F. — C. De mai à octobre. Partout. Sur les fleurs, au crépuscule et à la miellée.

La chenille en avril sur *Plantago*, *Bromus pinnatus* et autres graminées, en avril.

204. **Grammesia** Stph.

1538. **Trigrammica** Hufn. — AR. En mai et juin. La Pelouse (Faubourg de la Madeleine. Bergerac). En battant les noisetiers. La Beaume.

La chenille de juin à octobre sur *Plantago*.

208. **Caradrina** O.

1549. **Quadripunctata** F. — C. De juin à septembre. Elle vole, au crépuscule, dans les endroits frais, les marécages, et souvent aussi dans les appartements.

La chenille sur les plantes basses en avril et mai.

1566. **Superstes** Tr. — Signalée avec doute par M. Boullay.

209. **Acosmetia** Stph.

1578. **Caliginosa** Hb. — AR. De juin à août. Dans les bois, les massifs, en battant. La Beaume.

210. **Rusina** B.

1579. **Tenebrosa** Hb. — AR. De juin à août. On la prend à la miellée.

La chenille en février et mars sur les *Viola* et autres plantes basses.

211. **Amphipyra** O.

1583. **Tragopogonis** L. — Pas rare. En juillet et août. Sur les vieux murs, contre les volets, dans les caves, les appartements inhabités. La Beaume.

La chenille en juin sur une foule de plantes basses.

1585. **Livida** (S. V.) F. — R. En juillet, août, septembre. Elle se trouve dans les mêmes endroits que *Tragopogonis*.

1586. **Pyramidea** L. — AR. De juillet à septembre. Dans les fagots, les touffes de lierre, sur les clôtures, les palissades en planches, les vieux murs. Jaure. La Beaume.

La chenille en mai sur *Salix*, *Ulmus*, *Prunus spinosa*, *Quercus*.

213. **Taeniocampa** Gn.

1593. **Gothica** L. — AR. En mars, dans les bois de chênes, les haies d'aubépines. Bergerac.

La chenille en juin, juillet, octobre sur *Rumex*, *Medicago*, *Galium verum*, sur d'autres plantes basses et divers arbustes.

1597. **Pulverulenta** Esp. — AC. En mars et avril, dans les bois de chênes, en battant.

La chenille en juin et juillet sur les *Quercus*.

1599. **Stabilis**. (S. V.) View. — AR. En mars et avril comme *Pulverulenta*.

La chenille en mai et juin sur *Cratægus*, *Ulmus* et *Quercus*.

1601. **Incerta** Hufn. — C. Partout. En mars et avril, sur les troncs d'arbres, dans les bois, les haies, à la miellée.

La chenille en juillet, août, septembre sur *Cratægus*, *Quercus*, *Populus nigra*.

218. **Dicycla** Gn.

1613. **Oo** L. — RR. Un individu pris sur un tronc d'arbre (route de Jaure à Queyssac. Boullay).

219. **Calymnia** Hb.

1616. **Affinis** L. — R. En juillet, août et septembre. Dans les bois, en battant les ormeaux.

La chenille en mai sur *Ulmus campestris*.

221. **Dyschorista** Ld.

1624. **Fissipuncta** Hw. — RR. Un sujet unique provenant d'une chenille prise sur un peuplier, route de Pombonne. (Bergerac. Boullay.)

226. **Orthosia** O.

1633. **Lota** L. — AC. En septembre et octobre. En battant. Partout.

La chenille en mai et juin sur les *Salix*.

1637. **Pistacina** F. — C. En septembre et octobre, dans les bois de chênes et sur les ormes. Partout.

La chenille en avril et mai sur *Ulmus campestris* et diverses plantes basses.

— Ab. **Rubetra** Esp. — R. En septembre et octobre. Jaure (25 octobre. Simounet). Espèce extrêmement variable.

227. **Xanthia** Tr.

1651. **Fulvago** L. — R. En juillet dans les bois. Jaure.

La chenille en avril sur les *Salix* dont elle mange les chatons.

1653. **Gilvago** Esp. — AC. En septembre et octobre. En battant les taillis de chênes. Dans les fagots. Boisse. Jauré.

228. **Hoporina** B.

1656. **Croceago** F. — AR. En septembre et octobre, mars et avril. En frappant les chênes ou sur le tronc des arbres. Lembras. Malseinta. (Boullay.)

229. **Orrhodia** Hb.

1665. **Vaccinii** L. — AC. En mars, avril et de septembre en décembre. Dans les bois, les endroits plantés de peupliers et de saules, sur les troncs d'arbres, sous les feuilles sèches. Lembras. Bergerac.

La chenille en mai et juin sur les plantes basses.

231. **Scoliopteryx** Germ.

1671. **Libatrix** L. — AC. Pendant presque toute l'année. Partout. On peut le prendre en nombre à la miellée. Montalbany, Creysse, Mouleydier (Boullay). Jaure (Simounet). Bergerac, La Beaume (Tarel).

La chenille en juin, juillet et septembre sur les *Salix* et *Populus*.

232. Xylina O.

1674. **Furcifera** Hufn. — R. En septembre et octobre. Sur les troncs de peupliers, d'aulnes, de bouleaux. Dans les bois de chênes.

La chenille en juin sur *Quercus, Betula, Alnus, Populus*. Jaure (Simounet).

533. Calocampa Stph.

1680. **Vetusta** Hb. — AR. En mars, avril, septembre, octobre. Dans les endroits marécageux, sur le bord des rivières.

La chenille sur les *Carex* et autres plantes basses en mai et juin. Jaure. La Beaume.

1681. **Exoleta** L. — R. Aux mêmes époques et dans les mêmes localités que *Vetusta*.

La chenille en juin et juillet sur *Scabiosa arvensis, Rumex acetosa, Silene otites, Genista, Ononis arvensis, Urtica urens* et autres plantes basses.

234. Xylomyges Gn.

1683. **Conspicillaris** L. — R. En mars, avril et mai. En frappant les arbres. Eclosion de chrysalide le 17 mars 1885. (Boullay.)

238. Xylocampa Gn.

1689. **Aureola** Esp. — C. En mars, sur les troncs de pins, les chênes, etc. Jaure. Lembras. Sainte-Foy-les-Vignes.

La chenille en juin et juillet sur *Lonicera*.

241. Calophasia Stph.

1694. **Platyptera** Esp. — R. En mai et août, à la miellée.

La chenille de juin à septembre sur *Linaria vulgaris*.

1700. **Lunula** Hufn. — AR. En mai, juin et septembre. Voltige en plein jour sur les fleurs. Sur les bords du ruisseau le Canelet. Bergerac. (Boullay.)

243. Cucullia Schrk.

1711. **Verbasci** L. — CC. Partout en avril et mai.

La chenille en juin et juillet sur *Verbascum Thapsus* et les scrophulariées.

1726. **Umbratica** L. — C. En mai, juin, juillet et août. Il vole au crépuscule, sur les fleurs. On le trouve aussi fréquemment appliqué contre les troncs d'arbres, les clôtures, les palissades. Bergerac.

La chenille de juin à septembre sur *Sonchus oleraceus* et *arvensis.*

1731. **Chamomillæ** Schiff. — R. En mai, juin et juillet, à la miellée.

La chenille sur *Anthemis arvensis* et *Cotula*, et *Matricaria Chamomilla*, en juin, juillet et août.

247. Plusia O.

1761. **Tripartita** Hufn — AC. En juin, août et octobre. Dans les vergers, les jardins, les prés. Il vole sur les fleurs, au crépuscule. Partout.

La chenille en juillet et octobre sur les *Urtica.*

1773. **Chrysilis** L. — R. De mai à août. Dans les lieux marécageux, sur le bord des rivières et des ruisseaux, à la miellée. Bergerac.

La chenille en mai, juin, juillet, septembre sur *Lamium album*, *Urtica dioica* et *urens*, *Arctium Lappa.*

1785. **Gutta** Gn. — C. De mai à septembre. Coteaux arides, prés secs. Jaure. Saint-Sauveur. La Beaume. Partout. Elle vole, au crépuscule, en butinant sur les fleurs.

La chenille en mai sur les *Urtica.*

1791. **Gamma** L. — CC. Partout. Dans les champs, les prés, les bois, les friches, etc. Elle vole, pendant le jour, avec rapidité et butine sur les fleurs, au crépuscule.

La chenille toute l'année, sur *Senecio*, *Rumex*, *Urtica* et une foule de plantes basses.

250. Anarta Tr.

1805 **Myrtilli** L. — AC. Mais semble très localisé. De mai à septembre. Il vole avec rapidité, pendant le jour, en butinant sur les fleurs. Je l'ai pris en nombre, une année, à La Curguétie, sur des fleurs de bruyères. (Une vingtaine d'échantillons.)

La chenille de juin à octobre sur *Erica* et *Calluna vulgaris.*

255. **Heliothis** Tr.

1833. **Dipsaceus** L. — AC. De juin à août. Il vole rapidement en plein air. Partout.

La chenille en mars, mai, juin, août et septembre sur *Linaria, Dipsacus, Plantago, Rumex.*

1836. **Peltiger** Schiff. — C. De mai à septembre sur les coteaux arides, les chaumes, les prés secs. Jaure. Peyrot.

La chenille en juin, juillet et septembre sur *Senecio viscosus, Ulex Europæus, Hyoscyamus niger.*

1838. **Armiger** Hb. — R. De juin à septembre. Il vole en plein jour comme ses congénères et dans les mêmes endroits.

La chenille en août, septembre et octobre sur *Ulex Europæus, Plantago, Reseda lutea* et nombre de plantes basses.

260. **Acontia** O.

1852. **Lucida** Hufn. — C. Partout. De mai en août. Il vole, le jour, sur les fleurs de chardon, de mauves, de serpolet, dans les endroits secs, sur les coteaux arides.

La chenille en juin et septembre sur les *Convolvulus.*

V. et ab. **Albicolis** F. — Aux mêmes époques et dans les mêmes localités que *Lucida.* Beaucoup moins commun que le type.

1853. **Luctuosa** Esp. — CC. De mai à septembre. Mêmes mœurs et habitat identique à celui de *Lucida.*

La chenille en mai et juin sur *Convolvulus, Malva sylvestris, Plantago major.*

263. **Erastria** O.

1897. **Venustula** Hb. — Indiqué comme RR. par M. Boullay (Sainte-Foy-des-Vignes. Le Brandal).

1901. **Fasciana** L. — AC. Partout. En juin et juillet dans les bois, sur les troncs d'arbres.

La Chenille en août et septembre sur *Rubus.*

265. **Prothymia** Hb.

1904. **Viridaria** Cl. — CC. Partout. De mai à août, dans les bois, les prés secs, les champs arides. Elle vole en plein jour sur les herbes basses et les fleurs.

267. **Agrophila** B.

1910. **Trabealis** Sc. Ent. Carn. — CC. Partout. Presque toute l'année. Il vole en plein jour sur les fleurs et les plantes.

La chenille en juillet sur *Convolvulus sepium* et *Arvensis*.

272. **Euclidia** O.

1918. **Glyphica** L. — CC. En mai, juillet, août. Dans les prés, les champs. Partout. Il vole en plein jour comme les espèces précédentes.

La chenille en juin, août et septembre sur *Ononis spinosa* et divers *Trifolium*.

281. **Grammodes**.

1942. **Algira** L. — AR. En mai, juillet, août. Dans les haies, les bois, les clairières. Plusieurs échantillons dans une haie, route du Barrage (Bergerac. Boullay) (Couze. Tarel) (Ste-Foy-des-Vignes. En battant les fougères. Tarel).

La chenille sur *Salix*, *Rubus* et plusieurs arbustes de juin à août et en octobre.

283. **Catephia** O.

1948. **Alchymista** Schiff. — R. Quatre ou cinq individus seulement. Un au faubourg de la Madeleine (Bergerac. Boullay). Les autres à Jaure (Simounet).

284. **Catocala** Schrk.

1949. **Fraxini** L. — Cette belle Catocala n'a été vue qu'une seule fois, dans l'arrondissement de Bergerac, par M. Boullay. Je suis presque sûr d'avoir recueilli sa chenille (22 juillet 1880) que je n'ai malheureusement pas réussi à élever.

1951. **Elocata** Esp. — CC. Partout en août en septembre. Sur les murs et sous les corniches des maisons.

La chenille en juin et juillet sur les *Populus, Salix*.

1954. **Nupta** L. — CC. Partout. De juillet à septembre. Comme *Elocata*.

La chenille en mai et juin sur les *Salix* et *Populus*.

1955. **Dilecta** Hb. — AC. Mais localisé. En juillet sur les

troncs de chênes et de châtaigniers. Lembras. Périer. Sainte-Foy-des-Vignes. Corail. La Curguétie.

La chenille en mai et juin sur *Quercus robur*.

1957. **Sponsa** L. — C. Mais très localisé. En juillet. Nous l'avons toujours prise en grand nombre dans les bois de chênes de haute futaie de la Font-de-la-Mine, appliquée contre le tronc des chênes.

La chenille en mai sur les *Quercus*.

1958. **Promissa** Schiff. — R. En juillet. Sur les troncs de chênes (Boullay).

La chenille en mai sur les *Quercus*.

1962. **Optata** God. — Signalée par M. Boullay.

1970. **Paranympha** L. — RR. Un seul individu capturé sur un tronc de peuplier à Jaure, en août (Simounet).

285. **Spintherops** B.

1984. **Dilucida** Hb. — AR. En février, juillet, décembre. La Beaume (10 décembre 1886, dans une chambre. Tarel. Petit-Séminaire de Bergerac, 25 février 1893. Dans un corridor. Abbé Brocas. Jaure, juillet 1893. Simounet.)

290. **Aventia** Dup.

2001. **Flexula** Schiff. — R. Deux individus. La Beaume (Tarel). Jaure (Bois de M. Cailloux, 1er août 1893. Simounet).

291. **Boletobia** B.

2002. **Fuliginaria** L. — R. En juin, juillet et septembre. Dans les maisons, les lieux obscurs, contre les murs (Boullay. Tarel).

295. **Zanclognatha** Ld.

2006. **Tarsiplumalis** Hb. — CC. De juin à septembre dans les bois ombreux et herbus, dans les haies, les massifs. Partout.

2008. **Grisealis** (S. V.) Hb. — C. De mai à août. Dans les mêmes endroits que le précédent. Partout.

296. **Madopa** Stph.

2016. **Salicalis** Schiff. — C. De mai à septembre dans les saulaies, les oseraies, les prés humides. Partout.

297. **Herminia** Latr.

2022. **Crinalis** Tr. — C. De juin à septembre, au crépuscule et la nuit.

On peut le prendre à la miellée et à la lampe. Pendant le jour il se tient dans les fourrés sombres des bois, dans les massifs touffus.

2025. **Derivalis** Hb. — C. De juin à août. Dans les bois frais et ombreux. Partout.

300. **Hypena** Tr.

2032. **Rostralis** L. — CC. Pendant tout l'été et l'automne. Dans les bois, les haies, les massifs. Il vole souvent dans les maisons. Partout.

2033. **Proboscidalis** L. — C. En mai, juin et de juillet à ocbre. Dans les orties, en battant. Partout.

304. **Rivula** Gn.

2045. **Sericealis** Sc. Ent. Carn. — CC. De mai à septembre, au bord des ruisseaux, dans les prés humides. Partout.

D. GEOMETRÆ.

306. **Pseudoterpna** HS.

2051. **Pruinata** Hufn. — AC. En juillet, sur les coteaux, dans les clairières, en battant les bruyères. Pris en nombre le 17 août sur les coteaux de Bordes (Bergerac), mais il se trouve un peu partout et ne semble pas localisé ici comme il l'est dans la Gironde (Breignet et Brown, catalogue, p. 18).

La chenille en mai et juin sur les *Cytisus*, *Coronilla* et *Genista*.

2052. **Coronillaria** Hb. — C. Partout. En juin et juillet dans les bois en battant les fougères, et sur les troncs de pin.

La chenille en avril et mai sur *Genista scoparia*, *Cytisus* et *Ulex Europæus*.

307. **Geometra** B.

2054. **Papilionaria** L. — RR. En mai et juillet. Deux indi-

vidus seulement : l'un à Pinceguerre en battant des noisetiers (1er juillet 1880. Simounet). Un autre au Brandal (Boullay).

La chenille en juin et septembre sur *Corylus avellana*, *Salix*, *Alnus*, *Betulus*, *Fagus*.

2059. **Vernaria** Hb. – RR. De mai à juillet. Dans les bois frais, en battant. Le soir à la lampe. La Beaume.

La chenille en mai et septembre sur *Quercus*, *Prunus spinosa* et *Clematis vitalba*.

308. **Phorodesma** B.

2061. **Pustulata** Hufn. — RR. Trois individus, un à La Curguétie, en battant des chênes, en juin (Tarel), les deux autres à Jaure (Boullay et Simounet).

2063. **Smaragdaria** F. — R. En juin et juillet. Dans les bois frais, les charmilles. Le soir, à la lampe.

Jaure (Simounet), Petit-Séminaire de Bergerac (Abbé Brocas, un individu de très grande taille), La Beaume (Tarel).

310. **Nemoria** Hb.

2072. **Viridata** L. — C. En mai, juin, septembre. Dans les bois, sur les fougères, les bruyères, les ajoncs. Partout.

La chenille en juillet et octobre sur *Ononis spinosa* et autres plantes basses.

311. **Thalera** Hb.

2078. **Fimbrialis** Sc. Ent. Carn. — AC. En mai et juillet dans les bois, les haies, en battant les chênes, les plantes basses, les fougères. Partout.

La Chenille en mai sur *Prunus spinosa*, *Betula*, *Bupleuvrum falcatum*.

312. **Jodis** Hb.

2080. **Lactearia** L. — C. En avril, mai et juin. Partout.

La chenille en août et septembre sur *Betula*, *Quercus*, *Alnus*.

313. **Acidalia** Tr.

2094. **Ochrata** Sc. Ent. Carn. — C. En juin et juillet dans les bois, les prés, sur les coteaux. Partout.

2096. **Macilentaria** HS. — AC. En juin et juillet dans les clairières, les bois, les prés (Boullay).

2106. **Muricata** Hufn. — AC. De mai à août. Dans les prés et les bois frais. Jaure. Malseinta. Le Barrage (Bergerac).

La chenille en juin sur *Plantago major.*

2148. **Herbariata** F. – AR. En juin et juillet. Dans les vergers, les jardins.

La chenille se nourrit de plantes desséchées. Elle se trouve dans les pharmacies et cause souvent des ravages dans les herbiers. Boisduval l'a qualifiée *Herbarum pestis.*

2155. **Bisetata** Hufn. — AR. Dans les clairières des bois et les prés de coteaux. De mai à août (Boullay).

La chenille en octobre sur divers arbustes.

2156. **Trigeminata** Hw. — AR. En juin, dans les bois, les prés, les jardins. Partout.

La chenille en octobre sur *Prunus spinosa.* Elle passe l'hiver.

2163. **Dilutaria** Hb. — C. En juin et juillet, dans les bois herbus. Partout.

La chenille de juillet en mai sur un grand nombre de plantes basses et d'arbustes.

2170. **Degeneraria** Hb. – AC. De mai à août. En battant, dans les bois, les haies, les massifs. Le Brandal. La Font-de-la-Mine. Jaure. La Beaume.

La chenille en avril et juillet sur *Convolvulus, Scabiosa arvensis, Achillea millefolium* et autres plantes basses.

2172. **Aversata** L. — AC. De mai à août. Dans les bois, les bordures de bois, les clairières, les haies et les prés.

2173. **Emarginata** L. — AC. En juin et juillet, en battant, au bord des fossés, des ruisseaux, dans les bois frais. La Font-de-la-Mine. La Beaume.

La chenille en juin sur *Galium verum* et *Convolvulus arvensis.*

2178. **Rubiginata** Hufn. — C. De mai à août, sur les coteaux arides, dans les prés secs, les chaumes. Maurens. Queyssac.

La chenille sur plusieurs espèces de plantes basses en avril et juillet.

2186. **Marginepunctata** Göze. — AC. De juin à août. Dans les bois, les prés, les jardins, en battant. On le trouve aussi fréquemment contre les clôtures, les murs, les palissades.

La chenille en mai et juin sur plusieurs espèces de plantes basses.

2194. **Remutaria** Hb. — AC. En mai et juillet. Dans les bois ombreux, les prés, les haies, les buissons. Partout.

La chenille en mai sur *Vicia sepium.*

2202. **Strigilaria** Hb. — AC. Dans les clairières des bois herbus.

La chenille en avril et mai sur *Vicia cracca* et *Stachys sylvatica* (Boullay).

2205. **Emutaria** Hb. — R. Signalée par M. Boullay.

2207. **Imitaria** Hb. — AR. En mai, juin, août et septembre. Dans les bois, les haies, les jardins.

La chenille en avril, mai, juillet et août sur nombre d'arbrisseaux, *Prunus spinosa*, *Rubus*, *Mespilus*, *Lonicera.*

2210. **Ornata** Sc. Ent. Carn. — CC. En mai et août sur les coteaux arides, dans les prés secs. Partout.

La chenille en avril, mai et juillet sur *Thymus* et *Mentha.*

2212. **Decorata** Bkh. — Moins commune que la précédente. Dans les mêmes localités en avril, mai et juillet. La Curguétie, Peyrot.

La chenille en avril, mai et juillet sur *Thymus.*

315. **Zonosoma** Ld.

2218. **Annulata** Schulze. — C. Mais assez localisée en mai et juillet. Nous l'avons toujours prise en nombre à Jaure (bois de M. Emile Cailloux). Elle est devenue plus rare depuis quelques années et introuvable en 1893.

La chenille en juin et septembre sur *Prunus spinosa*, *Acer campestre, Quercus.*

2221. **Porata** F. — C. De mai en août. Dans les bois, les haies, les taillis. Partout.

La chenille en juin et septembre sur *Betula*, *Quercus*, *Cratægus* et *Prunus spinosa.*

2222. **Punctaria** L. — CC. Partout. En battant, dans les bois.

La chenille en juin, juillet et septembre sur *Quercus* et *Betula.*

316. **Timandra** Dup.

2224. **Amata** L. — C. En mai et juillet dans les jardins, les massifs, les prés, les bois frais, les clairières herbues. Partout.

La chenille en juin et septembre sur *Polygonum persicaria* et *hydropiper* et sur les *Rumex*.

318. **Pellonia** Dup.

2229. **Calabraria** Z. — Assez répandue en juin et juillet dans les bois et sur les coteaux, en battant les herbes basses, les fourrés, les champs de genêts. Partout. Prise en grand nombre (une cinquantaine d'échantillons, à Peyrot, coteaux arides) (15 mai 1893. Abbé Broca. Simounet. Tarel).

Aplasta ononaria vole dans le même endroit en assez grand nombre et en même temps que *Calabraria*.

La chenille en septembre et octobre sur *Genista tinctoria*.

320. **Abraxas** Leach.

2232. **Grossulariata** L. — CC. De mai à juillet. Dans les haies, les massifs. Partout.

La chenille en mai sur *Cratægus*, *Prunus spinosa*, *Armeniaca*, *Persica*, *Ribes grossularia*.

2234. **Pantaria** L. — R. En mai, juin, juillet. Dans les bois, les haies. Trouvée en nombre, il y a quelques années sur les bords du ruisseau Le Canelet (Bergerac). Disparue depuis (Boullay).

2236. **Adustata** Schiff. — Un seul individu (une ♀), trouvée à Corbiac sur le bord du ruisseau Le Caudeau. (Bergerac, Boullay).

2237. **Marginata** L. — C. En mai et juin, sur le bord des ruisseaux et des rivières, dans les bois humides, les endroits frais et ombragés. CC. au Bout-des-Vergnes (Bergerac.)

La chenille en avril, mai, sur les *Salix*.

— Ab. **Pollutaria** Hb. — Moins commune que le type.

323. **Stegania** Dup.

2245. **Trimaculata** Vill. — C. En avril, mai, juillet et août. Dans tous les bois. Partout.

La chenille en juin et septembre sur *Populus alba*.

— Ab. **Commutaria** Hb. — Comme le type, mais moins commune.

324. **Cabera** Tr.

2249. **Pusaria** L. — CC. De mai à août. Dans les bois frais.

sur les arbres qui bordent les ruisseaux, dans les massifs, les jardins. Partout.

La chenille en juin et septembre sur *Salix*, *Alnus glutinosa*, *Betula* et *Quercus*.

2250. **Exanthemata** Sc. — AC. De mai à juillet. Dans les mêmes endroits que *Pusaria*, mais plus localisée et moins commune que celui-ci. Jaure. Le Bout-des-Vergnes. Corbiac. La Beaume.

La chenille comme celle de *Pusaria*.

326. Ellopia Tr.

2254. **Prosapiaria** L. — R. En mai, juillet, août, dans les bois, en battant.

La chenille d'octobre en avril et de juin en juillet, en battant les pins et les sapins.

327. Metrocampa Latr.

2255. **Margaritaria** L. — AC. Deux générations : la seconde offre des individus beaucoup plus petits que ceux de la première. En mai, juin, juillet, en battant les chênes, dans les bois touffus. Boisse. Sainte-Foy-des-Vignes. Le Brandal. Lembras. Malseinta. Pombonne.

La chenille d'avril à juillet sur *Quercus robur*, *Alnus* et *Carpinus*.

2257. **Honoraria** Schiff. — RR. En avril et mai. En battant les chênes. Deux individus seulement (Simounet. Tarel).

328. Eugonia Hb.

2260. **Alniaria** L. — R. En août et septembre. Dans les bois en battant.

La chenille en juin et juillet sur *Populus*, *Betula, Alnus* et *Quercus*.

329. Selenia Hb.

2265. **Bilunaria** Esp. — R. De mars à juin et en septembre. Dans les haies, les bois de chênes. Pombonne (17 mars 1881. Boullay).

2266. **Lunaria** Schiff. — AR. De mars à septembre. Elle vole souvent pendant le jour. La Beaume.

La chenille en mai, juin, août et septembre.

2267. **Tetralunaria** Hufn. —

— V. **Aestiva**. — R. En juillet.

330. **Pericallia** Stph.

2268. **Syringaria** L. — Peu commune mais pas localisée. De mai à septembre. Dans les haies, les taillis, les massifs, les endroits ombragés. Jaure (Simounet), Bergerac (Boullay), La Beaume (Tarel).

La chenille en juin, juillet, septembre, octobre, sur *Lonicera*, *Syringa*, *Jasminum* et *Ligustrum*.

335. **Eurymene** Dup.

2276. **Dolabraria** L. — AR. En avril, mai, juillet, août. Sur le tronc des arbres, dans les bois, les haies. Lembras. Ste-Foy-des-Vignes. Bergerac. La Beaume.

La chenille en mai et juin, août, septembre, octobre, sur *Tilia Europæa* et *Quercus*.

336. **Angerona** Dup.

2277. **Prunaria** L. — R. En juin en juillet. Dans les grands bois, en battant les chênes. Jaure. Boisse (Boullay). Périer. La Curguétie (Simounet. Tarel).

La chenille en mai sur *Prunus spinosa* et *domestica* et nombre d'arbres.

338. **Rumia** Dup.

2280. **Luteolata** L. — CC. En avril, mai, juillet, septembre. Dans les bois, les haies, les taillis, les fourrés. Partout.

La chenille de mars en décembre sur *Cratægus*, *Prunus spinosa* et plusieurs autres arbres.

341. **Epione** Dup.

2284. **Apiciaria** Schiff. — J'indique cette espèce avec beaucoup de doute. Je crois cependant l'avoir remarquée deux ou trois fois, il y a plusieurs années.

2285. **Parallelaria** Schiff. — R. En juillet; dans les bois très ombreux et frais, sur le bord des ruisseaux. Jaure. La Turquie.

La Font-de-la-Mine. Lamouthe-de-Queyssac (Boullay. Simounet. Tarel).

La chenille en juin sur *Corylus Avellana* et *Salix.*

2286. **Advenaria** Hb. — R. En juin et juillet. En battant, dans les bois frais.

La chenille en juin sur *Quercus*, *Cratægus.*

344. **Venilia** Dup.

2291. **Macularia** L. — CC. En mai et juin. Dans les bois et les lieux ombragés. Partout.

La chenille en août et septembre sur beaucoup de plantes basses.

346. **Macaria** Curt.

2297. **Notata** L. — AC. D'avril à juin et en août. Dans les haies, les buissons, le long des ruisseaux, dans les bois et les massifs. Partout.

La chenille en juin et septembre sur les *Alnus* et *Salix.*

2298. **Alternaria** Hb. — C. En avril, mai et août. Dans les haies, les bois frais, les jardins. Partout.

La chenille en avril et juin sur *Alnus glutinosa* et *Salix.*

2203. **Aestimaria** Hb. — Un seul individu capturé en battant les buissons sur la route du Barrage. Bergerac (Boullay).

2304. **Liturata** L. — R. en juin et juillet. Dans les bois, en battant Jaure.

350. **Hibernia** Latr.

2313. **Leucophæaria** Schiff. — C. Mais localisé. Février, mars, avril, en battant les chênes. Malseinta. La Curguétie. Ginestet.

La chenille en mai et juin sur *Quercus.*

2314. **Aurantiaria** Esp. — RR. Un seul individu, en battant les chênes, à Malseinta (8 avril 1886. Tarel).

2315. **Marginaria** Bkh. — AC. Mais localisé. En novembre, février et mars. Sur les troncs d'arbres, les clôtures. Dans les bois. Malseinta. Pombonne. Corbiac.

La chenille en mai et juin sur *Betula*, *Quercus* et *Mespilus*.

352. **Phigalia** Dup.

2320. **Pedaria** F. — R. En février sur les troncs d'arbres. Route de Pombonne (12 février... Boullay).

354. **Biston** Leach.

2333. **Stratarius** Hufn. — R. En mars, avril, mai. Un individu pris dans le ravin du coteau de Lamouline. Bergerac (7 mars 1885. Tarel). — Quelques autres capturés par MM. Boullay et Simounet.

355. **Amphidasis** Tr.

2334. **Betularius** L. — AR. De mai en août. Dans les bois, sur les troncs de tilleuls, d'ormeaux. Jaure (Bois de M. Emile Cailloux. Simounet).

La chenille de juillet en octobre sur plusieurs arbres et arbustes.

357. **Hemerophila** Stph.

2339. **Abruptaria** Thnb. - AR. D'avril en septembre. On la trouve appliquée contre les murs, les troncs d'arbres.

360. **Boarmia** Tr.

2356. **Cinctaria** Schiff. – AR. D'avril en juillet. Dans les bois de chênes, sur les troncs d'arbres. Périer. Jaure. Lembras.

La chenille en avril, mai, juin, août et septembre sur *Erica vulgaris.*

2357. **Gemmaria** Brahm. — C. En mai, juin, juillet, septembre, sur les murs et contre les volets des maisons. Dans les bois, appliquée contre les arbres. Partout.

La chenille de mai en septembre sur *Rubus, Prunus spinosa, Viburnum Lantana, Cratægus,* etc.

2358. **Ilicaria** Dup. — R. En juillet et août. Dans les bois, sur les troncs d'arbres. Périer.

2364. **Repandata** L. — R. En avril, mai, juin. Dans les bois, en battant.

2366. **Roboraria** Schiff. — AR. En avril et juillet. En battant, dans les bois de chênes. Partout.

La chenille en mai, août et septembre sur *Quercus.*

2368. **Consortaria** F. — AC. En avril et juillet. Même habitat que *Roboraria* (Eclosions les 14 et 30 avril 1881, de chrysalides trouvées au pied des ormeaux qui bordent la route de Bergerac à Creysse. Boullay).

2370. **Lichenaria** Hufn. — R. En mai et juillet. Sur les troncs d'arbres, dans les bois (Boullay).

2374. **Crepuscularia** (S. V.) Hb. — AR. En mars, avril, juin, juillet, août. Dans les jardins, les bois, sur les murs, les troncs de pins.

La chenille en mai et septembre sur *Salix, Ulmus, Populus, Alnus, Prunus.*

2377. **Punctularia** Hb. — AC. De mars à mai. Sur le tronc des frênes, des aulnes. Partout.

La chenille en juin sur *Alnus glutinosa* et *Betula.*

362. **Pachycnemia** Stph.

2381. **Hippocastanaria** Hb. — CC. D'avril à juin et d'août à novembre. Coteaux boisés, bois, champs de genêts, prés secs. Partout.

La chenille en mars, avril, mai et de juillet à octobre sur *Erica vulgaris.*

363. **Gnophos** Tr.

2384. **Furvata** F. — Deux individus seulement : l'un à Queyssac contre un talus de chemin creux (19 août 1880. Simounet), l'autre, dans la même localité, appliqué contre les rochers (12 août 1880. Boullay).

2387. **Obscuraria** Hb. — R. En août et septembre. Sur les coteaux arides, en battant les genévriers. Lamonzie-Montastruc.

373. **Eurranthis** Hb.

2434. **Plumistaria** Vill. — CC. Partout. En mars, septembre, dans les bois, en battant les genêts, les ajoncs.

374. **Ematurga** Ld.

2435. **Atomaria** L. — C. Partout. En avril, mai, juillet et août. Dans les mêmes endroits qu'*Eurranthis plumistaria.*

La chenille en juin et septembre sur *Lotus corniculatus*, *Scabiosa arvensis*, etc..

375. **Bupalus** Leach.

2436. **Piniarius** L. — RR. Deux exemplaires : l'un à Périer (Simounet), l'autre provenant de l'éclosion d'une chrysalide trouvée au pied d'un peuplier à Lembras (18 avril 1883. Boullay).

377. **Halia** Dup.

2445. **Contaminaria** Hb. — CC. Partout. D'avril à septembre, dans les bois taillis, en battant.

La chenille en mai et juin, septembre et octobre sur *Quercus*.

379. **Phasiane** Dup.

2453. **Petraria** Hb. — AR. En mai et juin. Sur les coteaux boisés, dans les bois et les prés secs, les champs de bruyères. Queyssac. Lamouthe-de-Queyssac. Lamonzie-Montastruc.

2454. **Partitaria** Hb. — R. Deux échantillons sur les coteaux boisés de Bardicalais (Maurens), en battant les jeunes chênes (8 mars 1893. Abbé Brocas. Tarel).

2455. **Scutularia** Dup. — R. En avril, septembre et octobre. Dans les endroits secs, en battant les plantes basses. La Curguétie.

2460. **Clathrata** L. — CC. Partout. Pendant toute l'année. Dans les champs, les prés, les luzernes, les bois herbus. Beaucoup de variations.

La chenille au printemps et en automne sur *Hedysarum Onobrychis*, *Medicago sativa* et autres légumineuses.

— Ab. C Gn. — Moins commune que le type.

380. **Eubolia** B.

2462. **Murinaria** F. — C. En mai, juillet, août, dans les prés arides, les chaumes. Lembras. Jaure. La Beaume.

— Ab. **Cinenaria** Dup. — Signalée par M. Boullay.

385. **Aspilates** Tr.

2484. **Formosaria** Ev. — RR. Un seul individu capturé dans un fagot de bois à Jaure (15 février 1886. Simounet).

2487. **Gilvaria** F. — CC. En mai, juillet et août sur les coteaux arides, dans les prés secs. Partout.

La chenille en juin sur *Achillea Millefolium.*

2488. **Ochrearia**. Rossi. — CC. En mai, août et septembre, dans les champs, les bois secs, les chaumes. Partout.

La chenille en avril et mai sur *Lotus corniculatus*, *Scabiosa arvensis* et autres plantes basses.

390. Aplasta Hb.

2501. **Ononaria** Fuesl. — C. De mai à août. Dans les endroits arides et découverts, les bois secs, les chaumes, sur les coteaux calcaires. Périer. Rosette. Jaure. Peyrot. La Beaume.

La chenille en avril et septembre sur *Ononis spinosa.*

392. Sterrha Hb.

2504. **Sacraria** L. — R. Dans les prés secs, les chaumes. Le Barrage (Boullay). La Beaume (Tarel).

393. Lythria Hb.

2507. **Purpuraria** L. — C. D'avril en août dans les endroits secs et arides, sur les coteaux pierreux, dans les chaumes.

La chenille en juin et septembre sur *Polygonum*, *Rumex.*

394. Ortholitha Hb.

2511. **Plumbaria** F. — CC. De mai à août, dans les bruyères, les bois secs. Partout.

La chenille en avril et juin sur *Scabiosa* et *Genista scoparia.*

2513. **Limitata** Sc. — CC. De juin à août. Dans les clairières des bois frais. La Font-de-la-Mine. Vallons de Queyssac. Corail. Pinceguerre.

La chenille en avril et mai sur *Bromus arvensis* et *Prunus spinosa.*

2514. **Mæniata** Sc. — R. En juillet et août. Coteaux pierreux. Queyssac (Boullay).

La chenille en mai, juin sur *Genista scoparia.*

2516. **Peribolata** Hb. — AR. En août et septembre. Dans les clairières des bois, en battant les genêts.

La chenille de novembre en mai sur les *Ulex* et *Genista.*

2521 **Bipunctaria** Schiff. — R. Ne quitte guère les endroits rocheux, arides, les coteaux secs. Floirac. La Mouthe-de-Queyssac, La Monzie-Montastruc.

La chenille en juin et juillet sur *Lolium perenne* et *Trifolium pratense.*

396. **Minoa** B.

2523. **Murinata** Sc. — C. D'avril en septembre. Dans les bois, les clairières, les taillis, les haies. Partout.

La chenille de juin à octobre sur *Euphorbia Cyparissias* et autres *Euphorbiacées.*

403. **Anaitis** Dup.

2543. **Plagiata** L. — CC. En juin, août, septembre. Champs, bois, prés. Partout.

La chenille en mai et juillet sur *Hypericum perforatum.*

404. **Chesias** Tr.

2553. **Spartiata** Fuesl. — AC. En juillet, octobre, novembre. En battant les genêts et les bruyères, dans les bois secs. Coteaux de Rosette.

La chenille en juin sur *Sarothammus scoparius.*

2554. **Rufata** F. — AR. En avril, mai, juillet et août. Dans les mêmes endroits que *Spartiata* (Boullay).

405. **Lobophora** Curt.

2560. **Halterata** Hufn. — AC. En avril et mai. On la trouvait communément aux Vedelles, il y a quelques années. Bout-des-Vergnes. (Bergerac.) Elle y est devenue rare depuis la coupe de nombreux peupliers qui bordaient le ruisseau.

La chenille en juin sur les *Salix* et *Populus.*

408. **Cheimatobia** Stph.

2566. **Brumata** L. — AC. En novembre et décembre. Dans les vergers, les jardins, les bois. Il vole, le soir, autour des lumières.

La chenille en mai sur les arbres fruitiers auxquels elle occasionne souvent de grands ravages.

409. **Triphosa** Stph.

2570. **Dubitata** L. — R. En avril, mai, juillet et septembre. Dans les anfractuosités des rochers, les grottes, les trous des vieux murs, contre les rocs, sur les coteaux calcaires. Maurens. Queyssac.

La chenille en mai sur *Rhamnus cathartica* et *Frangula*.

411. **Scotosia** Stph.

2577. **Badiata** Hb. — R. En mars, avril, juillet; dans les jardins, les haies, les bois frais.

La chenille en juillet et août sur *Mespilus* et divers églantiers.

413. **Cidaria** Tr.

2591. **Ocellata** L. — AC. De mai à août. Dans les taillis, les haies, les vergers, les bois, sur le bord des ruisseaux. Partout.

La chenille de juin à octobre sur *Galium verum*.

2597. **Siterata** Hufn. — AR. En juin, de septembre à novembre. Dans les bois, les fourrés. Boisse.

La chenille en mai et juillet sur *Tilia europæa* et *Quercus*.

2608. **Olivata** Bkh. — C. En juillet, août, mais assez localisée. Dans les ravins, les bois un peu humides, les endroits frais et ombragés, en battant. Trouvée en nombre à Corbiac (Mai 1881. Boullay). Je l'ai prise aussi communément dans les ravins de Malseinta (Bois Luzignan).

2609. **Viridaria** F. — C. En mai, juin, juillet dans les massifs, les jardins, les bois frais. Pombonne. Malseinta. Le Brandal. Sainte-Foy-des-Vignes. Jaure. Corbiac.

La chenille en mai et août sur *Quercus* et *Galium verum*.

2627. **Fluctuata** L. — C. D'avril à août. Haies, fourrés, bois ombreux, jardins. Partout.

La chenille en juin et juillet sur de nombreuses plantes basses.

2629. **Montanana** Bkh. — AR. En juin et août. Dans les bois secs, sur les coteaux.

La chenille en mai et juillet sur *Primula officinalis*.

2631. **Quadrifasciaria** Cl. — C. En mai, juin, août et septembre. En battant, dans les clairières des bois, les ajoncs, les bruyères.

Prise en très grand nombre sur le coteau boisé du Petit-Séminaire (15 septembre 1885. Boullay. Tarel).

La chenille en avril sur *Plantago* et autres plantes basses.

2632. **Ferrugata** Cl. — C. En avril, mai, juillet, août, septembre. Dans les bois, les broussailles, les massifs. Partout.

La chenille en juin et juillet, septembre et octobre sur *Alsine media*.

2637. **Designata** Rott. — AR. En mai, juillet, août. Dans les bois frais, en battant.

2642. **Dilutata** Bkh. — C. En octobre et novembre, en battant les chênes. Prise communément à La Mouline et à La Beaume (15 novembre 1885. Boullay. Tarel).

La chenille en mai et juin sur *Quercus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Prunus*.

2651. **Tophaceata** Hb. — AR. En mai, juillet, août. Dans les bois frais. Malseinta. Pombonne (Boullay).

2667. **Riguata** Hb. — R. Un seul exemplaire, en battant de jeunes chênes, sur un plateau rocheux (Mai 1893. Queyssac. Tarel).

2677. **Galiata** Hb. — AC. De mai à août. Sur les coteaux arides, les rochers, dans les bois secs.

La chenille en juillet sur *Galium verum*.

2683. **Albicillata** L. — R. En mai, juin, juillet, dans les clairières des bois, sur les haies, dans les massifs de ronces.

La chenille en août et septembre sur les *Rubus*.

2702. **Candidata** Bkh. — CC. En mai, juin et août, dans les bois herbus, les prés, les jardins. Partout.

La chenille en avril et juillet sur *Quercus* et *Betula*.

2707. **Decolorata** Hb. — C. En mai, juin et juillet. Dans les prés. Partout.

2714. **Bilineata** L. — CCC. Pendant tout l'été dans les jardins, les massifs, les bois, les haies. Partout.

La chenille, en avril sur les graminées et quelques légumineuses.

2726. **Rubidata** F. — R. De mai en août. Dans les vergers, les jardins, les bois, sur les coteaux secs.

La chenille en août et septembre sur *Asperula odorata* et *Galium silvaticum* et *montanum*.

2730. **Polygrammata** Bkh. — R. En avril, août et septem-

bre. Dans les bois, sur les troncs d'arbres, contre les clôtures, les palissades, les murs.

2734. **Tersata** Hb. — AR. En avril, mai, juillet. Dans les bois, les jardins, contre les barrières.

La chenille en juin, septembre et octobre sur *Clematis vitalba.*

414. Collix Gn.

2740. **Sparsata** Tr. — R. En mai et juillet. Dans les champs et les bois, en battant les arbres et les plantes basses.

415. Eupithecia Curt.

2742. **Oblongata** Thnb. — AC. De mai à septembre. Dans les jardins, les clairières des bois. Partout. A la miellée.

La chenille en avril et août sur plusieurs plantes basses.

2763. **Rectangulata** L. — AC. En juin et juillet. Dans les vergers, les jardins, en battant les arbres fruitiers. Partout.

2799. **Plumbeolata** Hw. — AR. En mai et juin. Dans les prés humides et les bois frais.

La chenille en juillet et août sur *Melampyrum pratense.*

2849. **Pumilata** Hb. — C. Dans les bois, taillis de chênes, en mars, mai, juin. Un grand nombre d'individus capturés dans les bois de Jaure. En frappant les jeunes chênes et les fagots de bois sec (5 mars 1893. Simounet. Tarel).

La chenille de septembre à décembre sur les fleurs de nombreux arbrisseaux et de plusieurs plantes basses.

Château de La Beaume (*Bergerac*)

12 *Avril* 1894.

OBSERVATIONS

SUR

L'INSTINCT DE QUELQUES HYMÉNOPTÈRES

du genre ODYNERUS Latreille.

PAR

M. Charles FERTON.

Les mœurs des Odynères ont déjà été étudiées ; en France, Réaumur, Léon Dufour et Fabre en ont fait l'objet de célèbres mémoires. On sait par eux que plusieurs espèces de nos régions chassent des larves d'insectes de familles diverses ; les vers sont empilés dans une cellule, et de l'œuf de la guêpe naîtra une larve qui les dévorera, et se transformera plus tard en Odynère.

Les Odynères nidifient, suivant les espèces, dans le sol, dans les trous des murs ou des troncs d'arbre, dans les tiges sèches de la ronce, les coquilles, etc... Quelques-uns de ceux qui nichent en terre ou dans les murs en pisé surmontent leur terrier d'une cheminée en maçonnerie, qui a été décrite pour la première fois par Réaumur. Enfin M. Fabre a fait connaître un fait intéressant de la biologie des guêpes solitaires : il a vu que l'œuf de l'*Odynerus reniformis* Latr. est suspendu par un fil à la paroi de la cellule, et il a décrit les premiers instants de la larve.

Tels sont, je crois, les traits les plus saillants de l'histoire des Odynères de France.

Mes observations ont porté sur un petit nombre d'espèces, presque toutes de la Provence.

Odynerus nobilis Saussure. Il a déjà été observé par Lichtenstein, qui, d'après Ed. André, en « a pu étudier la nidifi-

» cation, et croit qu'il doit amasser des larves de *Balaninus glan-* » *dium* ou autre charançon de ce groupe (1) ». Je n'ai pu, à mon grand regret, me procurer l'observation de Lichtenstein, qui n'a pas dû être publiée.

L'*Odynerus nobilis* habite les terrains argileux et incultes dans le voisinage des mares ou des ruisseaux. La proximité de l'eau lui paraît indispensable; il en consomme de grandes quantités pour ramollir l'argile compacte qu'il doit travailler. Dans la Crau, pendant la deuxième quinzaine de juin, on peut être à peu près sûr de rencontrer l'insecte autour des petites mares entourées d'un sol argileux.

Lorsque la guêpe a choisi l'emplacement de sa cellule, elle y dégorge l'eau dont elle vient de remplir son jabot. La terre ramollie est facilement arrachée par les mandibules, et façonnée en une boulette sphérique de 2 à 3 millimètres de diamètre. La pilule est précieusement déposée près du trou. Ainsi se poursuit le travail, que le mineur suspend fréquemment pour renouveler sa provision d'eau, et de nouvelles boulettes viennent s'ajouter à la première. Elles sont réparties tout autour de l'orifice, écartées autant que possible les unes des autres, afin que l'Odynère puisse plus tard choisir facilement celles qui lui seront nécessaires. Le terrier terminé est vertical, profond d'à peu près 5 centimètres ; il n'y a pas de cellule proprement dite, les vivres seront entassés dans le fond du canal.

Avant de se mettre en chasse, la guêpe ferme son nid, précaution qu'elle prendra dorénavant chaque fois qu'elle s'absentera. Le canal est rempli des boulettes qui viennent d'être façonnées; le choix des premières pilules est l'objet de soins minutieux, peut-être parce qu'elles forment une voûte sur la chambre; les autres demandent moins d'attention, l'insecte les apporte au-dessus du puits et les y laisse simplement tomber. Mais ce n'est pas assez d'avoir rempli le terrier, l'Odynère le dissimule en amoncelant au-dessus de l'orifice, en une petite pyramide, une partie des boulettes restantes. Cette fois le logis est suffisamment clos, et la guêpe s'envole à la recherche d'une proie.

Celle-ci s'est trouvée la même dans toutes mes observations;

---

(1) Ed. André. *Species des hyménoptères. Les guêpes*, p. 790.

c'était une larve blanche de coléoptère, peut-être de curculionide. Elle était de grosse taille ; de 5 à 9 pièces suffisaient pour l'approvisionnement d'une cellule, qui donne naissance à un des plus gros odynères de France. Ce ver devait être commun ; cette année, à Berre, après trois ou quatre minutes d'absence, le chasseur revenait porteur d'une larve.

La pièce est déposée près du nid, et l'insecte rouvre le terrier ; les boulettes sont étalées sur le sol, placées alternativement à droite et à gauche. Tout à l'heure l'Odynère les retrouvera plus aisément, en les prenant dans le même ordre. La guêpe descend dans la chambre la larve apportée, ferme de nouveau son nid, et repart en quête d'une nouvelle proie, continuant ainsi sa chasse jusqu'à ce que la provision de vivres soit jugée suffisante.

De temps à autre le travail semble interrompu ; je vois l'insecte exhumer et disposer au grand jour au milieu des boulettes de terre tout le contenu de la cellule ; puis les larves sont successivement passées en revue et replacées dans le nid. Qui verrait la bête étaler ses vers, et les étreindre un à un de ses mandibules, aurait l'idée d'un avare contemplant ses richesses.

Tout autre est le motif qui pousse la guêpe. Comme la plupart des hyménoptères ravisseurs (1), l'*Odynerus nobilis* malaxe ses victimes, pour en tirer un liquide qu'il boit avidement. L'opération était toujours faite aux vers nouvellement capturés, et elle était souvent renouvelée, surtout au moment de la fermeture définitive du nid. C'est pour en tirer la liqueur désirée que l'Odynère reprend ses vers ; ceux-ci ont les derniers segments de l'abdomen presque entièrement vidés.

On avait déjà constaté que les hyménoptères déprédateurs se nourrissent des sucs de leurs victimes, mais le fait avait été diversement expliqué. Pour M. P. Marchal, c'est pure gourman-

---

(1) Mauvezin. *L'instinct des hyménoptères*. *Revue scientifique*, 1886.

J.-H. Fabre. *Souvenirs entomologiques*, 4e série. L'odynère nidulateur.

J'ai constaté à Alger que l'*Odynerus consobrinus* Dufour malaxe ses chenilles à la manière du *nidulator* de Sérignan. Toutefois, à l'inverse de ce dernier, le *consobrinus* n'abandonne pas les vers en partie vidés ; il les empile avec les autres, qui tous peut-être ont subi l'opération. Les chenilles opérées ne sont d'ailleurs pas mortes, j'en ai conservé vivantes, pendant plus de vingt jours, quelques-unes qui avaient été malaxées devant moi.

dise (1) ; pour M. Fabre, le philante vidant le jabot de l'abeille obéit à un devoir impérieux de l'hygiène, le miel serait funeste au nourrisson. On reconnaîtra que l'*Odynerus nobilis* obéit ici à un besoin plus important que la simple gourmandise, qui ne suffirait pas à expliquer une manœuvre aussi dangereuse. L'insecte met à profit, il est vrai, l'occasion qui lui est offerte de visiter de nouveau sa cellule, mais les vivres ne sont-ils pas abandonnés aux convoitises de l'ennemi ? Des diptères poursuivent audacieusement la guêpe, et les fourmis, qui rôdent autour du nid, parviennent souvent à dérober quelqu'une des larves exposées. Il semble que la gourmandise pourrait avec plus de sécurité être satisfaite sur une seule proie, qui serait ensuite abandonnée; c'est la méthode de l'Odynère nidulateur observé par M. Fabre, c'est aussi celle que j'ai vu suivre par le *Bembex oculata* Latr. et par le *Priocnemis pusillus* Schiœdte. Que l'Odynère tire de la manœuvre un profit personnel, cela ne paraît pas douteux ; mais on doit aussi admettre que l'enlèvement du liquide absorbé est utile au nourrisson, ou qu'il prolonge la conservation des vers à l'état d'inertie.

Deux fois j'ai rencontré l'*Odynerus nobilis* vivant en colonie d'une dizaine d'individus. Étrange était l'aspect de la bourgade avec ses petites pyramides de pilules, et ses étalages réguliers de boulettes parsemés de larves blanches, avec ses guêpes occupées avec une activité fiévreuse à remplir ou à déblayer leur nid, ou manipulant gravement leur ver.

J'ai constaté, en ouvrant des cellules à divers degrés d'achèvement, que l'œuf est pondu avant que soient apportées les provisions (2) ; il est fixé au fond de la loge, probablement à l'extré-

---

(1) P. Marchal. *Observations sur l'Ammophila affinis* Kirby. *Archives de Zoologie expérimentale et générale.*

L'*Ammophila Mocsaryi* Friwalsky m'a donné, en Provence, les mêmes observations que M. Marchal a faites sur l'*Ammophila affinis* Kirby. Tenant la chenille des mandibules, le ravisseur la secouait en balançant latéralement la tête, comme un jeune chien qui joue ; puis il s'arrêtait, sa tête s'écartait un peu du ver, et les mouvements de sa langue indiquaient clairement qu'il lapait une liqueur.

(2) Une fois cependant j'ai vu la guêpe, sur le point de fermer définitivement son nid, dont elle avait exhumé tout le contenu, entrer à reculons dans le terrier, et y séjourner assez longtemps. Ce devait être pour pondre, à la suite peut-être d'un accident arrivé à un premier œuf.

mité d'un fil. On sait qu'il en est ainsi chez la plupart au moins des Odynères. Ces faits n'ont rien qui doivent nous surprendre, si nous admettons la parenté du genre *Odynerus* avec les guêpes sociales, qui pondent également au fond de leur cellule, et nourrissent leur larve au jour le jour. Les Eumènes, le *Celonites abbreviatus* Villiers, ont à cet égard les mêmes habitudes que les Odynères.

Lorsque la dernière proie est apportée, l'insecte ferme définitivement son nid (1). Le terrier est rempli de boulettes minutieusement choisies, et mises en place avec soin ; les pilules sont mouillées et pressées les unes contre les autres, enfin l'orifice même du canal est solidement cimenté. Pour la clôture d'un seul nid, une mère alla renouveler trois fois sa provision d'eau ; la mare n'était qu'à une dizaine de mètres, et cependant l'inévitable barricade de boulettes fut chaque fois établie.

Les précautions prises par l'Odynère donnent une idée de l'intensité de la lutte pour la vie chez les insectes ; la plus grande partie de la vie active de la guêpe est employée à dissimuler son nid.

La ruse employée par l'*Odynerus nobilis* n'est pas unique parmi les hyménoptères : à Châtellerault, le *Sphex albisecta* Lep. et Serv., et à Château-Thierry, l'*Ammophila holosericea* Fabr. ont recours à un mode de protection semblable. Avant de s'éloigner pour se mettre en chasse, ils remplissent de pierres et de sable le canal qui mène à leur cellule, et en dissimulent l'entrée sous une couche de sable. Toutefois nous ne connaissions pas jusqu'ici cette tactique chez les Odynères. Nous trouvons cependant dans ce genre une habitude qui s'y relie : c'est celle que possèdent quelques espèces d'utiliser les déblais qu'elles tirent de leur terrier, pour construire une cheminée au-dessus de leur nid. On conçoit que l'un des deux instincts ait pu donner naissance à l'autre.

Malgré tant de soins, l'*Odynerus nobilis* doit être victime du *Chrysis bidentata* L., que je vois constamment rôder dans le chantier. En l'absence de la guêpe, il déplace une à une les boulettes, et débouche même en partie le canal. Là s'arrêtent malheureusement mes observations.

---

(1) Rarement la guêpe établit deux cellules dans un même trou.

Odynerus dubius Saussure. J'ai trouvé deux fois près de Marseille le nid de l'*Odynerus dubius*. L'un des nids était établi dans un roseau, l'autre était collé à une pierre à l'abri d'une corniche.

Les cellules sont de petits tonnelets bâtis de toutes pièces, et qu'on pourrait à première vue confondre avec ceux du *Pseudagenia punctum* Fabr. Dans le potelet de la guêpe cependant, le mortier est mieux étalé à la surface extérieure, et on distingue à peine les lignes parallèles à la base marquant les assises successives. Le travail du pompilide est d'aspect différent : les assises y sont nettement distinctes, chaque couche de mortier formant un bourrelet saillant. Collée d'un côté, sur toute sa hauteur, à une surface d'appui, la cellule de l'Odynère en épouse la forme droite ; du côté libre au contraire elle est bombée dans le bas. Les pots de terre du *Pseudagenia* ont une autre forme, ce sont des ellipsoïdes à peu près réguliers.

Aucun des deux insectes n'emploie la pierre pour consolider sa maçonnerie ; tous deux fabriquent leur mortier avec de la terre sèche, qu'ils doivent sans doute gâcher avec une sécrétion salivaire.

Odynerus oviventris L. Dufour. Son industrie est semblable à celle de l'*Odynerus dubius* (1). Les cellules ont la même forme ventrue à la base, mais leurs dimensions, proportionnées à la taille de l'insecte, sont notablement plus grandes; les nids sont le plus souvent bâtis dans les angles rentrants des pierres, à la face ensoleillée des murs. Comme dans les constructions du *Pseudagenia punctum*, les assises de ciment font saillie à la surface extérieure en forme de bourrelets, où on distingue les charges successives de mortier. Les provisions consistent en chenilles de petite taille.

Plusieurs cellules sont accolées l'une à l'autre, et, plus méfiante que l'*Odynerus dubius*, la mère les recouvre d'une épaisse couche de maçonnerie. Le nid terminé a l'aspect de ceux de l'*Osmia loti*, mais s'en distingue par la dureté beaucoup moins grande de son ciment.

---

(1) M. J. Pérez a vu qu'il savait aussi utiliser de vieux nids abandonnés des années précédentes.

A Angers un de ces nids était collé à la surface plane et verticale d'un mur ; il avait tout à fait l'aspect des constructions du *Chalicodoma muraria*. L'Odynère avait bâti sur le crépi même du mur, ce que ne fait que bien rarement l'abeille.

La guêpe nidifiait en Provence pendant le mois d'avril ; en même temps qu'elle, l'*Odynerus graphicus* Saus. utilisait de vieux nids maçonnés dont quelques-uns me paraissaient l'œuvre de l'*oviventris* (1).

Odynerus parietum Linné. Celui-ci est beaucoup plus répandu, et son art est aussi plus simple ; il s'accommode pour y nicher de toute cavité, pourvu qu'elle ait les dimensions convenables. Je l'ai vu nidifier dans les roseaux, les trous des pierres ou des bois, dans les talus argileux, les vieux nids des *Chalicodoma rufescens* et *muraria*, et dans une coqûe abandonnée d'Ichneumonide. D'après Ed. André : « Il creuse ses nids en » terre et les garnit d'une cheminée. » (2).

L'œuf de l'*Cdynerus parietum* est pondu avant l'approvisionnement de la cellule, protégé par la cloison de fermeture de la chambre, que la guêpe édifie à l'avance, ne laissant qu'un trou circulaire qui lui donne accès dans la loge.

Deux fois j'ai pu assister à la chasse de l'Odynère. L'insecte passait en revue les fruits en partie desséchés d'une touffe de mauve ; il eut vite fait choix d'une graine encore fraîche, qui ne me paraissait présenter rien de particulier. Il la déchiqueta en quelques minutes, pour en extraire une petite larve, qu'il emportait lorsque je le pris. De semblables faits mal observés ont pu faire exagérer les plaintes qu'on a élevées dans ces dernières années contre les guêpes.

Un nid fraîchement fermé, trouvé à Chatellerault, m'a permis de refaire, sur l'*Odynerus parietum*, les observations si intéressantes de M. Fabre sur l'éclosion de l'*Odynerus reniformis* Latr. : « Le surlendemain, écrit l'auteur, je trouve l'œuf éclos. La jeune » larve, de couleur jaune, est appendue par son extrémité pos-

(1) Je ne suis pas éloigné de croire, d'après une observation faite à Nîmes, que l'*Odynerus graphicus* construit également son nid de toutes pièces.

(2) Ed. André. *loc. cit.* page 678.

» térieure la tête en bas. Elle en est à son premier ver, dont la » peau devient flasque... Si je la trouble dans son repas, si les » vivres remuent, la larve se retire en se contractant sur elle-» même, mais sans rentrer dans une gaine ascensionnelle, » comme le fait la larve d'Eumène... Le calme revenu, la larve » s'allonge et revient à son ver. . . . . .

» En vingt-quatre heures, le premier ver est dévoré. La larve » m'a paru alors éprouver une mue. Du moins quelque temps » elle reste inactive, contractée ; puis elle se détache du cordon. » La voilà libre, en contact avec l'amas de vermisseaux. » (1).

L'instinct de l'*Odynerus parietum* est beaucoup moins complexe. La jeune larve, aussitôt née, glisse dans l'enveloppe de l'œuf, et se maintient suspendue la tête en bas, s'allongeant et se balançant à la recherche d'une chenille. Après une ou deux minutes de tâtonnements, elle applique la bouche sur sa proie, et se laisse tomber. La défroque de l'œuf est définitivement abandonnée, et de sa bouche, fixée comme une ventouse, le jeune Odynère commence à sucer sa victime. Le petit ver paraît peu se soucier des mouvements de la chenille; celle-ci cependant, encore vivace dans une des cellules, s'agitait au fatal baiser.

L'instinct de la larve d'*Odynerus reniformis* a dû provenir de celui plus simple de l'*Odynerus parietum*, et il conduit lui-même aux habitudes plus complexes des larves d'Eumènes.

Ce même nid de l'*Odynerus parietum* m'avait montré un autre fait intéressant. Il était établi dans une tige creuse de roseau (*Arundo donax*), que j'avais plantée dans un mur en pisé, dans l'espérance d'y attirer les hyménoptères. Le bois était fendu, à la partie supérieure du tube, sur une longueur de trois centimètres et demi à partir de l'orifice. La guêpe recouvrit la surface extérieure du roseau d'une mince couche de mortier, sur une largeur de deux à trois millimètres à cheval sur la fente, et sur presque toute la longueur de celle-ci. De plus, la dernière des dix cellules, que contenait le nid, n'arrivait pas jusqu'au défaut du bois.

Longtemps j'ai vu là un trait d'intelligence de l'insecte ; je suis plus réservé aujourd'hui sur cette conclusion. Cette année,

---

(1) *Nouveaux souvenirs entomologiques*, pages 91, 92.

à Berré, une douzaine d'*Osmia cornuta* Latr., nidifiaient dans des trous d'Anthophores, creusés dans un talus argileux soutenant une voie ferrée. Les vibrations des trains et les inégalités de température et d'humidité avaient fendillé l'argile. Leur nid étant clôturé, trois Osmies recouvrirent les fissures donnant accès dans leur trou d'une couche de ciment semblable à celle qu'avait étalée mon Odynère. Des fentes étaient ainsi bouchées jusqu'à cinq à six centimètres de l'orifice. L'*Osmia cornuta* utilise souvent les vieux nids d'Anthophore établis dans les talus argileux, et on sait que l'argile se fendille fréquemment. La précaution de l'Osmie, comme peut-être aussi celle de l'Odynère, pourrait donc être fréquente, bien que ne rentrant pas dans la série habituelle des actes instinctifs. Il n'en reste pas moins que ces faits dénotent, chez les deux insectes, une faculté remarquable d'adaptation de l'instinct aux circonstances.

Odynerus alpestris Saussure. M. Fabre a déjà donné son histoire, mais il n'a pu observer ni les vivres ni l'œuf.

Les provisions consistent en une vingtaine de petites larves capturées dans les paquets de feuilles où elles se dissimulent.

L'œuf est suspendu à un fil, comme ceux des autres espèces du genre. Ce détail peut surprendre (1), quand on pense que le nid est établi dans une coquille, qui roule facilement. Les *Helix* que l'*Odynerus alpestris* adopte le plus volontiers, celles du groupe de la *candidissima*, sont précisément parmi les moins stables. L'insecte nidifie même dans les *Cyclostoma sulcatum* Drap., qui ont la forme d'un cône. Il ne fait d'ailleurs aucun cas de l'espèce de la coquille adoptée. Je l'ai obtenu de l'*Helix aspersa*, et, ce qui étonnera, de l'*Helix aperta* Born, à si large bouche, qu'il n'avait pu en utiliser que la spire du fond (2).

---

(1) Il surprend également chez l'*Odynerus lœvipes* Schuckard, qui nidifie dans les tiges sèches de la ronce quelquefois violemment agitées par le vent.

(2) L'*Odynerus alpestris* n'est pas le seul en Provence à nidifier dans les coquilles abandonnées :

J'ai pris une seule fois le petit *Odynerus Abdelkader* Sauss. nichant dans l'*Helix Cysicensis*.

Une *Helix aspersa*, trouvée à Toulon dans un mur en pierres sèches, m'a donné deux mâles d'*Odynerus crenatus* Lep.

La bête remédie à l'instabilité de la coquille en la choisissant abritée par une pierre ou une touffe.

D'après M. Fabre, les cloisons de l'*Odynerus alpestris* sont faites de résine et de pierres : « Sur un lit de mastic encore vis» queux sont enchâssés à la face externe, exactement l'un contre » l'autre, des grains siliceux ronds à peu près tous de même » volume » (1). C'est la méthode des *Heriades crenulata* et *truncorum*. A Marseille, la guêpe ne connaît point le lit de mastic visqueux. Dans les nids que j'y trouvai, les cloisons se composaient de grains de quartz ou de silex juxtaposés, et les joints étaient remplis d'un ciment formé uniquement de terre agglutinée par une sécrétion salivaire, sans mélange de résine. La cloison qui fermait le nid était le plus souvent faite de débris de coquilles blanches, ayant l'aspect d'écailles collées l'une à l'autre chacune dépassant la précédente. Ces écailles étaient soudées par une matière vitreuse, résine ou mucilage, qui ne se présentait qu'en trop petite quantité, pour que je puisse en déterminer la nature.

M. Mauvezin (2) a déjà décrit la méthode de chasse de l'Odynère antilope capturant une larve dans un paquet de feuilles. L'*Odynerus alpestris* possède la même tactique, mais la préparation, que je lui vis une fois faire subir à la chenille diffère un peu de ce qui a été observé jusqu'ici. Le ver, solidement maintenu par les pattes, fut saisi un peu au-dessous de la tête par les mandibules, qui le tirèrent en tous sens; puis les pattes antérieures frottaient la victime à tour de rôle d'avant en arrière. La manœuvre dura ainsi plus d'un quart d'heure. Les mandibules embrassant le corps de la chenille, la guêpe ne pouvait laper ; il est probable qu'elle refoulait le liquide vers l'anus, par où elle devait plus tard le faire sortir pour le boire. Je ne lui en laissai pas le temps.

Sur la cheminée que bâtissent au-dessus de leur nid quelques Odynères.

On sait que plusieurs espèces édifient une cheminée au-dessus

(1) *Souvenirs entomologiques*, 4e série, page 164.

(2) *Revue scientifique* 1886, 1er semestre, page 427.

de leur nid, mais on ignore le but de cette originale construction (1). On a dit qu'elle était faite pour tromper les parasites, ou pour mettre à la portée de la mère les matériaux nécessaires à la clôture du nid.

Les guêpes solitaires ne m'ont rien appris à ce sujet. On peut, il est vrai, considérer l'instinct des bâtisseurs de cheminée et celui de l'*Odynerus nobilis* faisant ses pilules comme dérivés l'un de l'autre ; mais de ce que les boulettes sont destinées à dissimuler le terrier, on ne peut, en l'état de nos connaissances, déduire que tel est le rôle de la cheminée qui surmonte les autres nids.

Dans un seul cas, à propos d'un insecte malheureusement éloigné du genre Odynère, je crois pouvoir donner le motif de cette singulière habitude. L'*Eucera obesa* Dours, d'Alger, édifie au-dessus de son terrier un tube vertical de six à sept centimètres de hauteur. Tandis que la construction des Odynères est courte et légère, celle de l'abeille est droite et massive, la surface intérieure en est finement polie. L'Eucère nidifie dans les talus couverts d'une végétation haute et touffue. Il est difficile à l'abeille de se retrouver dans le dédale des longues tiges herbeuses pressées les unes contre les autres, surtout lorsque le vent souffle. Le tuyau élevé sert de point de repère, et encore n'évite-t-il pas toute hésitation. Il fournit peut-être aussi des matériaux pour la fermeture du nid, matériaux souvent difficiles à se procurer dans un terrain couvert d'une herbe épaisse. Toutefois ce dernier usage n'est que secondaire, les cheminées restant presque entières après la fin des travaux.

Tout autre doit être le but de la même construction dans le genre Odynère. Les espèces, qui me sont connues comme étant des constructeurs de cheminée, nidifient en terrain nu ; ce sont les *Odynerus spinipes* L., *reniformis* L., *consobrinus* L. Duf., *melanocephalus* Gmélin et *parvulus* Lep. L'utilité de la cheminée du *parvulus* est surtout difficile à saisir, sa hauteur ne dépasse pas deux millimètres.

Parasites des Odynères. M. A. Chobaut a déjà observé le

---

(1) J. Pérez. *Les Abeilles*, page 171.

parasitisme de l'*Emenadia flabellata* F. aux dépens d'un Odynère (1). J'ai obtenu d'une cellule d'*Odynerus lævipes* Schuckard, édifiée dans une tige de ronce, un coléoptère, que M. Abeille de Perrin a reconnu être l'*Emenadia præusta.*

---

(1) A. Chobaut. *Mœurs et métamorphoses de l'Emenadia flabellata.* Avignon, 1891.

L'espèce de l'Odynère est restée inconnue.

SUR QUELQUES ÉCHINIDES A TUBERCULES

CRÉNELÉS ET IMPERFORÉS

DU CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

PAR

H. ARNAUD,
Membre correspondant.

Cotteau a décrit et figuré en 1864 dans la *Paléontologie Française*, page 654, pl. 1162, fig. 1-7, sous le nom de *Cyphosoma pulchellum*, un échinide régulier à tubercules imperforés et crénelés, remarquable par son appareil apical persistant, par ses pores simples et droits distribués par triples paires sur chaque plaque majeure et par l'abondante granulation répandue sur toute la surface du test.

Ces caractères particuliers avaient frappé l'auteur qui déclare ne le laisser parmi les Cyphosomes qu'à raison de ses tubercules crénelés et imperforés.

Dans le cours des trente ans qui ont suivi cette description, les études poursuivies par les échinologistes ont fait sentir la nécessité de démembrer le genre *Cyphosoma* et de classer à part des oursins qui, se distinguant par des caractères importants, n'avaient avec ce genre d'autres liens communs que leurs tubercules imperforés et crénelés.

Cotteau avait déjà indiqué la voie en séparant dans la *Paléontologie Française*, malgré ce caractère, les genres *Micropsis*, *Echinocyphus*, et plus tard, dans ses *Echinides nouveaux ou peu connus*, les genres *Asteropsis*, *Microsoma*.

C'est dans le même ordre d'idées que Pomel a, dans son *Genera*, démembré en plusieurs tronçons l'ancien genre *Cyphosoma*.

Après lui, de nouveaux types crénelés et imperforés ont été découverts et ont permis d'accroître le nombre des genres nouveaux.

Le moment était venu de réaliser la pensée de Cotteau et de détacher des Cyphosomes le type désigné sous le nom de *C. pulchellum*.

L'occasion se présenta en 1893 par la communication d'un type voisin du *pulchellum*, recueilli comme celui-ci dans le Dordonien et provenant de Maurens, Dordogne.

Cotteau (*Ech. nouv. ou peu connus*, 1893, page 182) a cru devoir rapporter ces deux échinides au genre *Orthechinus*, créé par Gauthier pour un oursin nummulitique de Tunisie (*Ech. de Tunisie*, p. 105, p. VI, fig. 4-6).

Si les deux échinides qui nous occupent ont quelques points de contact avec le genre *Orthechinus*, il paraît cependant difficile de les y comprendre : cette solution négative paraît résulter du rapprochement des caractères spéciaux de chacun de ces types :

Genre **Orthechinus** Gauthier. NUMMULITIQUE (1).	**O. pulchellus** et **O. Boreaui.** CRÉTACÉ SUPÉRIEUR.
Espèce circulaire, subpentagonale par renflement des aires ambulacraires.	Espèce circulaire, non pentagonale.
Peu élevée.	Élevée.
Déprimée à la partie supérieure.	Renflée, subglobuleuse
Concave en dessous.	Convexe en dessous.
Zones porifères droites du sommet au péristome, formées de paires de pores directement superposés, en série unique, s'infléchissant à peine pour former de petits arcs autour des tubercules, de la bouche à l'ambitus.	Zones porifères droites, unisériées, à fleur de test. Non infléchies en arcs.
Pores petits, arrondis, disposés par paires peu serrées, ne se multipliant ni près du sommet, ni près du péristome.	Se multipliant un peu près du péristome.
Trois paires par tubercule ambulacraire. L'inférieure portée par une plaquette entière qui se glisse entre les deux tubercules; les deux autres par	Trois paires par plaque ambulacraire; pas de plaque primaire distincte.

(1) Depuis la présentation de cette note, M. Gauthier a décrit un *Orthechinus* du crétacé supérieur de Perse.

des plaquettes recouvertes et masquées par le tubercule qu'elles accompagnent.

Aires ambulacraires renflées occupant en largeur les 6/10 des interambulacres.

Deux rangées de tubercules saillants, fortement crénelés réguliers jusqu'au 9e.

A partir du 9e, aux 2/3 de la hauteur, ils diminuent brusquement de volume au nombre de 3 à 4 de plus en plus petits, n'atteignant pas le sommet.

Par suite du développement des gros tubercules, la zone intermédiaire est à peu près nulle et l'on n'y aperçoit que quelques granules en ligne onduleuse suivant la suture.

Aires interambulacraires : 2 rangées de tubercules principaux.

9 à 10 tub. par rangée.

Entre eux, au milieu de l'aire, deux rangées secondaires, incomplètes, irrégulières de 4 tubercules presque alternes ; l'un développé, l'autre en regard presque atrophié vers l'ambitus.

A la partie supérieure, zone miliaire large et nue.

Sur les bords, près des zones porifères, quelques granules.

Appareil apical peu développé.

Péristome enfoncé, assez grand.

Lèvres interambulacraires plus grandes que les ambulacraires.

Aires ambulacraires limitées au cercle régulier de la coquille, occupant les 5/10 des interambulacres.

Deux rangs de tubercules, très petits à la face supérieure, augmentant un peu de volume à l'ambitus et à la face inférieure, au nombre de 18 à 19, placés au bord externe de l'aire. Deux rangées de tubercules secondaires internes, disparaissant peu au-dessus de l'ambitus.

Zone intermédiaire couverte de granules très fins et homogènes. Suture verticale des plaques, lisse et bien marquée surtout supérieurement.

Aires interambulacraires semblables aux ambulacraires, tubercules fortement mamelonnés, 17 à 18 par rangée.

Tubercules secondaires : 2 rangées internes, 4 externes à l'ambitus, disparaissant au-dessus.

Zone miliaire et tout l'intervalle couvert de granules, sauf une petite ligne verticale nue vers le haut.

Plaques ambulacraires peu élevées.

Suture horizontale nette.

Appareil apical peu développé.

Péristome un peu enfoncé.

Lèvres ambulacraires plus grandes que les interambulacraires.

En résumant la comparaison qui précède, on constate les différences suivantes :

Forme déprimée d'*Orthechinus* ;

Légère inflexion en arcs des zones porifères ;

Pores simples au péristome ;

Division des paires de pores dont l'inférieure se détache à chaque plaque de la partie scrobiculée ;

Aires ambulacraires renflées atteignant 6/10 des interambulacres ;

Irrégularité et brusque diminution des tubercules à la face supérieure ;

Absence de granulation serrée et homogène ;

Réduction à deux rangées des tubercules secondaires internes.

Il en résulte qu'on ne peut guère reconnaître entre le genre *Orthechinus* et le type de Maurens d'autre caractère commun important que la répartition des paires de pores par 3 en regard de chaque plaque majeure et, encore sur ce point, *Orthechinus* présente une particularité caractéristique par le détachement de la paire inférieure portée par une plaquette entière qui se glisse entre les tubercules.

L'examen direct confirme la distinction générique par l'impression frappante que fait naître l'aspect entièrement granulé de l'espèce de Maurens, si on la compare à la forme relativement nue d'*Orthechinus*, et le renflement du premier type comparé au second.

On ne saurait d'ailleurs soutenir que la différence ne porte que sur la taille des tubercules interambulacraires, caractère évidemment insuffisant pour créer un type nouveau, car il est impossible de confondre la granulation uniforme du test d'*Orthocyphus* avec les tubercules secondaires et même avec les granules épars d'*Orthechinus*.

Il paraît donc nécessaire de donner un nom nouveau au genre précédemment désigné *Orthechinus pulchellus* et *O. Boreaui;* je propose pour rappeler ce rapprochement le nom de :

Orthocyphus Arnaud, 1895.

Voici la diagnose de ce genre, réduite à ses caractères essentiels.

Oursins de petite taille, renflés, subsphériques, couverts d'une granulation serrée, homogène et abondante, ne laissant nue

aucune partie du test; zones porifères droites, à fleur de test; paires groupées par trois en regard de chaque plaque ambulacraire, à peine multipliées au péristome; appareil apical solide, formé de cinq génitales contiguës, fermant entièrement le cadre du périprocte et de cinq petites ocellaires placées dans les angles externes des génitales. Séries de tubercules principaux très serrées et présentant en ligne verticale un nombre de tubercules considérable eu égard à la taille de l'oursin.

Ce genre est représenté par deux espèces :

I. *Orthocyphus pulchellus* (*Cyphos.* Cotteau, Pal. Fr., p. 654, pl. MCLXII, fig. 1-7) Arnaud, 1895.

Neuvic (Planèze) Dordogne, Dordonien inférieur.

II. *Orthocyphus Boreaui* (*Orthechinus Boreaui*, Cott., Ech. nouv. ou peu connus, 1893, p. 181, pl. XXIV, fig. 4-7) Arnaud, 1895, Maurens, Dordonien moyen.

A la description contenue aux *Ech. nouveaux* on peut ajouter les mesures suivantes en millimètres :

Diamètre de la coquille	10	
Hauteur	6	
Rapport		0.600
Péristome : diamètre	5	
Rapport au diam. de la coquille		0.500
Périprocte : diamètre	2-5	
Rapport au diam. de la coquille		0.250
Ambulacre : longueur	11	
Nombre des tubercules	18	
Rapport		0.611
Paires de pores : nombre	54	
Rapport à la longueur de l'ambulacre		0.203
» au nombre des tubercules		0.333
Ambulacre : largeur à l'ambitus	1.75	
Interambulacre : même largeur	3.75	
Rapport		0.466

Genre **HEMITHYLUS** Arnaud, 1895.

A côté du type désigné sous le nom d'*Orthechinus Boreaui,* Cotteau (*Ech. nouv. ou peu connus*, 1893, p. 183, pl. XXIV, fig. 8-12), a rapporté au genre *Thylechinus,* Pomel, un échinide, trouvé à Tugeras, Charente-Inférieure, vers la base du Campanien et qui, au premier aspect, se rapproche singulièrement du précédent par la granulation abondante et homogène qui le recouvre; toutefois un examen attentif ne tarde pas à révéler des différences assez importantes pour qu'on ne puisse le classer ni dans le genre *Orthocyphus*, ni dans le genre *Thylechinus* auquel il a été rapporté.

Ce curieux échinide se décompose en deux tranches horizontales bien distinctes dont la séparation se fait un peu au-dessus de l'ambitus.

La face inférieure, jusqu'à l'ambitus et très peu au-dessus, présente trois à quatre tubercules grossissant rapidement à partir du péristome et très développés à l'ambitus, au droit desquels les zones porifères composées de pores simples dessinent des arcs prononcés; les plaques majeures de l'ambitus comportent chacune quatre et cinq paires de pores.

A partir de ce point, la physionomie de l'oursin change brusquement; les zones porifères deviennent droites; les paires de pores très espacées se réduisent à trois au droit des plaques majeures; les tubercules petits très étroitement scrobiculés, distants les uns des autres, sont isolés au milieu de la granulation qui couvre le test. Cette organisation donne à l'oursin un aspect tout particulier.

Les indications qui précèdent démontrent l'impossibilité de classer cet échinide dans le genre *Thylechinus* dont le caractère essentiel est de porter des pores simples, uniformément répartis par triples paires au regard des plaques majeures, tandis que, dans le genre qui nous occupe, la répartition est hétérogène et varie de 3 à 5 suivant la place occupée par la plaque considérée.

Les tubercules des *Thylechinus* cités par Pomel, *Th. Saïd*, *Th. Ioudi*, présentent en outre un développement graduel, régulier dans toute la hauteur des aires ambulacraire et interambu-

lacraire; l'appareil apical paraît moins étendu que celui dont *H. Rejaudryi* n'a conservé que la trace; la granulation des *Thylechinus* est aussi bien différente.

Il est donc nécessaire de créer pour ce type un genre particulier; rapprochant ses caractères de ceux de *Thylechinus*, je le désigne sous le nom de :

Hemithylus Arnaud, 1895.

dont la diagnose est la suivante :

Coquille de petite taille, renflée, entièrement couverte d'une granulation serrée, très fine et très abondante, homogène.

Zones porifères arquées à la face inférieure, devenant brusquement droites au-dessus de l'ambitus; paires simples sur toute leur étendue; sériées par quatre et cinq paires à l'ambitus, par trois seulement à la face supérieure, espacées d'ailleurs et séparées par un rang horizontal de granules.

Tubercules espacés, peu nombreux, largement scrobiculés et radiés à l'ambitus, presque étouffés à la face supérieure au milieu des granules qui les envahissent.

Appareil apical inconnu, assez grand d'après son empreinte.

Une seule espèce connue :

Hemithylus Rejaudryi Arnaud.

Tugeras, Charente-Inférieure, Campanien inférieur. (Cotteau, *Ech. nouv. ou peu connus*, 1893, pl. XXIV, fig. 8-12.)

Mesures en millimètres :

Diamètre de la coquille	13	
Hauteur	7	
Rapport		0.538
Péristome : diamètre	?	
Périprocte : diamètre	?	
Ambulacre : longueur	15	
Nombre de tubercules	9	
Rapport		0.600
Paires de pores	31	
Rapport au nombre des tubercules		0.344

Rapport à la longueur de l'ambulacre........	0.555
Ambulacre : largeur à l'ambitus..........	3,5
Interambulacre id.	5,5
Rapport................................	0.636

Micropsis Petrocoriensis, *Ech. nouv. ou peu connus*, 1885, p. 53, pl. VII, fig. 1-7.

Sur le même horizon que *Hemithylus Rejaudryi*, a été recueilli à Mensignac-Vaure, Dordogne, un échinide entièrement granulé comme les précédents et que l'ensemble de ses caractères a fait rapporter au genre *Micropsis ;* il n'est pas sans intérêt de noter quelques particularités de ce type.

Il se rapproche d'*Orthocyphus* par ses zones porifères droites, disposées en face des plaques principales par triples paires, mais il s'en distingue par la multiplication de ses paires de pores à la face inférieure où ils dessinent par leur développement un triangle aigu dont la base aboutit au péristome; ce caractère paraît faire défaut chez les autres *Micropsis* connus qui tous sont indiqués (au moins pour les espèces crétacées) comme portant des pores simples unigéminés jusqu'au péristome. (V. toutefois la figure de *M. Leymeriei*, Pal. Fr., pl. MCLXIII, fig. 3, qui semble indiquer un dédoublement près du péristome.)

M. petrocoriensis ne partage qu'avec *M. Leymeriei* la particularité de porter trois paires de pores par plaque ambulacraire : les autres espèces crétacées, à l'exception de *M. Leridensis* et *M. microstoma*, portent quatre paires de pores par plaque majeure comme *Cyphosoma Schlumbergeri* et *C. Verneuilli; Micropsis Leridensis* et *M. microstoma* ont quatre et cinq paires de pores par plaque ambulacraire majeure.

Pomel a créé pour *M. Leymeriei* et *M. microstoma*, le genre **Micropsidia** auquel il serait tenté de réunir *Cyphosoma Schlumbergeri*, *C. Verneuilli* et *C. Ameliæ*.

Je ne vois guère en dehors des tubercules crénelés et imperforés, de caractère commun entre *C. Schlumbergeri* et *C. Verneuilli* d'une part et *Micropsis Leymeriei* et *microstoma* de l'autre que le nombre égal de paires de pores par plaque majeure. C'est certainement un élément de rapprochement, mais ce n'est peut être pas assez pour établir l'identité de genre en présence du mode si différent de la granulation.

Quant à *C. Ameliæ* il appartient à un tout autre groupe et ne pourrait être classé avec les précédents.

Je ne connais l'appareil apical que de *M. Leymeriei* et de *M. petrocoriensis*; le premier, d'après la description de Cotteau, aurait ses cinq ocellaires engagées entre les génitales, jusqu'au cadre du périprocte; mais la figure semble en faire sortir l'ocellaire antérieure qui ne l'atteindrait pas, même par son extrémité. Le second porte les trois ocellaires antérieures en dehors des génitales entre lesquelles les deux postérieures seules pénètrent jusqu'au cadre du périprocte.

Ces observations permettent de pressentir la nécessité de créer une nouvelle coupure pour le type désigné sous le nom de *M. petrocoriensis*.

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

L'INSTINCT DES HYMÉNOPTÈRES GASTRILÉGIDES

DE LA PROVENCE [1]

PAR

M. Charles FERTON.

Osmia Perezi Ferton. En 1894, j'ai pu observer de nouveau l'*Osmia Perezi.* L'insecte n'était pas rare dans la Crau, à Miramas; il y découpait la même fleur rose qu'au Pas des Lanciers : le *Convolvulus cantabrica* L... Sa méthode de travail se rapproche beaucoup de celle de l'*Osmia cristata* Fonsc... Comme celle-ci, la *Perezi* froisse avec les mandibules, avant de le séparer, le morceau à enlever, et l'emporte roulé en une boulette. Ses mandibules ne sont point armées des polissoirs de la *cristata,* aussi la boulette est-elle moins serrée, et le tissu de la fleur moins broyé. Un pétale, que l'insecte effrayé avait abandonné avant d'avoir commencé à l'entamer, me montra la partie à découper froissée et devenue terne; la fleur paraissait avoir été pliée suivant un rayon. L'abeille est indifférente à la forme et aux dimensions du lambeau enlevé; les bords de la section sont eux-mêmes irréguliers et sinueux. De même que l'*Osmia cristata,* la coupeuse du liseron nous montre la progression qu'a dû suivre l'instinct des Osmies, pour arriver à l'habileté des Mégachiles.

La fleur large et rose du *Convolvulus cantabrica* est une de

---

(1) Ce mémoire fait suite à deux notes *sur les mœurs de quelques hyménoptères de la Provence du genre* Osmia. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux,* tome XLV.)

celles qui, dans la Crau, attire le plus les regards ; elle s'épanouit dans la matinée, pour se fermer au fort de la chaleur, au moment où la plupart des hyménoptères suspendent leur travail. Cette adaptation si parfaite de la plante aux habitudes des hyménoptères et aux conditions extérieures, semble se trouver ici en défaut. J'ai observé un assez grand nombre de pétales échancrés par l'*Osmia Perezi ;* ils se fermaient bien comme ceux laissés intacts, mais ils ne se rouvraient plus, et la plante, si elle n'était déjà fécondée, devait se dessécher stérile. Disons de suite à la décharge de l'abeille qu'elle butine sur le même *Convolvulus,* et que, les deux jours où j'ai pu suivre son travail, les premières heures de la journée furent consacrées à la collecte du miel; ce n'est que plus tard, vers dix heures et demie, qu'elle commença à entailler les fleurs.

La construction d'une cellule exige un grand nombre de lambeaux de pétales que, malgré leur fécondité, plusieurs touffes de *Convolvulus* arrivent à peine à fournir. L'insecte sait heureusement tirer jusqu'à 7 et 8 morceaux d'une seule fleur, qu'il n'abandonne alors que réduite à un lambeau informe.

Comme chez les autres Osmies du groupe, le nid terminé est dissimulé sous une mince couche de terre.

Je donne ici la description du mâle d'*Osmia Perezi*, qui m'était resté inconnu l'année dernière.

Ressemble beaucoup à l'*Osmia papaveris* mâle, avec lequel il pourrait être confondu. Il s'en distingue par ses écaillettes, en grande partie testacées, tandis que celles du *papaveris* sont couleur de poix. La ponctuation du *Perezi* est plus grosse et plus espacée sur la tête et le thorax, qui sont un peu plus brillants; celle de l'abdomen est plus profonde aux derniers segments dorsaux.

Chez les deux espèces le chaperon est légèrement échancré, mais le bord lisse, qui court d'un bout à l'autre de l'échancrure, régulier chez le *papaveris*, est, chez le *Perezi*, rendu sinueux, surtout sur les côtés, par des dents lisses et obtuses.

Le bord extrême du sixième segment dorsal est légèrement testacé, et les appendices du septième segment sont un peu plus étroits que ceux de l'*Osmia papaveris.* Le bord testacé du deuxième segment ventral, régulièrement convexe chez cette dernière, est légèrement prolongé en angle chez l'*Osmia Perezi.*

Enfin le bord testacé du troisième segment ventral n'est pas échancré, et l'échancrure du quatrième est moins profonde que celle du *papaveris*.

Longueur, 9 à 10 millimètres.

Fréquente le *Convolvulus cantabrica*.

Un examen superficiel pourrait amener à confondre cet insecte avec le mâle de l'*Osmia crenulata* Mor., qui habite comme lui la plaine de la Crau. Le *Perezi* a la ponctuation plus grosse, surtout à l'abdomen, et l'espace cordiforme du métanotum brillant ; chez le *crenulata* l'espace cordiforme est mat, et de plus le bord antérieur du chaperon nettement crénelé.

Osmia cephalotes Morawitz. En juin dernier, quelques *Osmia cephalotes* nidifiaient au Pas des Lanciers dans un vieux poteau criblé de trous, percés probablement par des larves de coléoptères. Les nids furent clôturés par des tampons de feuilles mâchées.

Megachile ericetorum Lepeletier. M. Bellevoye a déjà fait connaître un nid de *Megachile ericetorum* trouvé aux environs de Metz (1).

Les cellules étaient bâties dans les joints d'une cloison recouverts par des lattes. « Ce sont des tubes quadrangulaires contenant des cellules sur une longueur de près de deux mètres. Arrêtées en haut par une corniche faisant saillie, les femelles ont recommencé une nouvelle ligne de tubes adossée à la première ; mais comme l'extérieur est assez irrégulier, cette deuxième ligne commence à n'être plus aussi droite que la première ; puis la troisième déviait de plus en plus selon divers degrés d'obliquité ; quelques morceaux étaient même isolés (2) ».

La *Megachile ericetorum* n'est pas rare en Provence, elle y nidifie dans les trous creusés par d'autres insectes dans les

---

(1) Ad. Bellevoye, *Observations sur le* Chalicodoma muraria, le Megachilus centuncularis *et l'*Osmia tricornis. *Bulletin de la Soc. d'hist. nat. de Metz,* 1883.

Rectifications et additions, Metz, 1885.

(2) Ad. Bellevoye, *loco citato.*

talus ; elle s'installe plus volontiers encore dans les roseaux. Les cellules sont des pots cylindriques d'argile placés bout à bout. L'extérieur en est irrégulier, montrant presque toujours les boulettes de mortier apportées par l'insecte ; l'intérieur en est au contraire finement poli. La matière employée est la terre humide ; deux fois j'ai pris la bête emportant une boulette de terre ramassée devant moi au bord d'un ruisseau.

Mais là ne se borne pas, tout au moins à Marseille, l'industrie de la *Megachile ericetorum*. L'abeille est résinière, comme le faisait prévoir l'aspect de ses mandibules (1). La résine sert ici d'enduit hydrofuge ; l'insecte en tapisse l'intérieur de la loge, ne laissant à nu la surface du mortier, qu'au sommet de la cellule sur une hauteur d'un ou deux millimètres. La cloison qui ferme la chambre est en mortier pur, elle ne reçoit d'enduit qu'à la surface extérieure, qui doit former le fond de la loge suivante. L'épaisseur du vernis, très faible vers le haut de la chambre, atteint un demi-millimètre à sa base. Dans le fond des cellules restées intactes, la résine était encore visqueuse après une année.

A un centimètre environ de l'extrémité du roseau, l'abeille clôt sa dernière chambre par une cloison recouverte extérieurement d'une mince couche de résine, qui déborde sur la paroi du tube. Enfin, s'il en reste la place, l'entrée elle-même du canal est fermée par un tampon de terre pure de deux millimètres d'épaisseur.

Pareils sont les nids bâtis dans les talus.

Malgré le vernis qui doit boucher toute fissure de la maçonnerie, j'ai trouvé deux fois le *Leucospis* à la place de l'abeille.

Les *Megachile sericans* Fonsc. et *ericetorum* Lep., si voisines que Léon Dufour a pu les confondre (2), semblent donc différer entièrement par leurs mœurs. M. Fabre nous a appris que la première est une coupeuse de feuilles (3), et j'ai montré que sa nidification la rapproche des Osmies du groupe *papaveris* (4). La

---

(1) J. Pérez, *Les Abeilles*, page 207.

(2) J. Pérez, *Contribution à la faune des apiaires de France*, page 105.

(3) J.-H. Fabre, *Souvenirs entomologiques*, 4e série. Les Mégachiles.

(4) Ch. Ferton, *Sur les mœurs de quelques hyménoptères de la Provence du genre* Osmia. *Actes de la Soc. lin. de Bordeaux*, tome XLV.

seconde est plutôt voisine des Chalicodomes ; la femelle ressemble d'ailleurs beaucoup à celle du *Chalicodoma rufescens* Pérez. Toutefois le nid de la *Megachile ericetorum* offre également des analogies avec celui de l'*Osmia lanosa* Pérez du groupe *papaveris*. L'Osmie bâtit en mortier de feuilles mâchées des cellules, qu'elle tapisse intérieurement de fleurs ; la Mégachile fait en terre des constructions semblables, et en revêt la paroi intérieure d'une couche de résine. Les différences ne portent que sur les matériaux employés.

Nous voyons déjà la terre utilisée par l'*Osmia cristata*, voisine de la *lanosa*, pour l'établissement de ses cloisons faites d'un mélange de sable et de pétales de mauve ; et aussi toutes les coupeuses de fleurs terminent leur nid en y apportant, pour le dissimuler, une couche de terre.

Quant à la résine, il n'y a pas lieu de s'étonner de la voir remplacer brusquement la couche de pétales. Par son odeur pénétrante, elle attire les hyménoptères, et dans plusieurs familles nous la voyons entrer dans la liste des matériaux mis en œuvre, sans que cette modification d'instinct coïncide avec un changement notable des formes plastiques.

M. Fabre a divisé les *Anthidium* en résiniers et cotonniers, alors que les entomologistes descripteurs les lient tous en un seul genre.

La résine est employée par des Osmies (1), des *Heriades* (1) et le *Diphysis serratulæ* (2) parmi les apiaires ; l'abeille domestique ne la dédaigne pas.

Chez les Sphégides, des *Pemphredon* et des *Passalœcus* tra-

---

(1) Ch. Ferton, *loco citato*.

Outre les *Heriades truncorum* L. et *rubicola* Pérez, que je mentionnais dans cette note, je puis encore donner comme résinier l'*Heriades crenulata* Nyl... Son nid, semblable à celui du *truncorum*, est établi dans les vieux bois, les poteaux, etc... A la surface du tampon de clôture, l'insecte enchâsse dans la résine une couche de grains de sable juxtaposés.

On sait par Lichtenstein que l'*Heriades glutinosa* Giraud « construit ses » cellules avec une matière gommeuse ou glutineuse semblable à une géla- » tine ». Giraud, *Ann. de la Soc. entom. de Fr.* 1871. L'*Heriades glutinosa* est donc probablement résinier.

(2) J. Pérez, *Catalogue des Mellifères du Sud-Ouest. Act. de la Soc. linn. de Bordeaux*.

vaillent la résine ; parmi les Vespides l'*Odynerus alpestris* utiliserait cette matière pour établir ses cloisons (1).

Sur les plantes exploitées par les Mégachiles.

M. A. Giard (2) a rapporté un exemple de changement d'instinct chez *Megachile centuncularis*, qui, abandonnant le rosier sa plante favorite, aurait construit ses cellules de lambeaux de feuilles du *Robinia pseudo-acacia.* Grande est la liste qu'on pourrait dresser des différentes plantes utilisées par les Mégachiles les plus communes de nos régions (3). Le fait observé par M. Giard est tellement habituel, qu'il est douteux qu'on doive le considérer avec l'auteur comme un changement de régime. Il n'y a pas là à mon sens variation d'instinct. Ce que me paraît rechercher la mégachile c'est la qualité des matériaux employés ; peu lui importerait l'espèce, qu'elle soit même d'importation très récente comme l'*Eucalyptus.*

Cette année, dans une petite oasis de la Crau, quelques *Megachile provincialis* Pérez découpaient en juillet les feuilles d'un pêcher. Pendant le mois de septembre suivant, la même abeille, toujours aussi nombreuse, avait abandonné le pêcher, pour exploiter des rosiers plantés à quelques pas. Pourtant rien n'était changé dans la disposition du jardinet solitaire.

La Mégachile n'est même pas fidèle à la couleur habituellement verte des feuilles ; celles-ci sont souvent choisies déjà jaunies par la vétusté. Même l'été dernier, dans un jardin public de Nîmes, les pétales presque décolorés d'*Hortensia* étaient entaillés par un assez grand nombre de Mégachiles, que M. Pérez a reconnu être une variété très ponctuée de *Megachile imbecilla* Gerst... La même abeille découpe quelquefois, d'après M. Fabre, les fleurs aussi bien rouges que blanches du Pelargonium zonale.

Dans la construction d'une même cellule peuvent entrer des

---

(1) Je laisse à M. Fabre la responsabilité de cette observation qui me paraît douteuse, et je renvoie le lecteur à mon mémoire sur les mœurs des Odynères. *Act. de la Soc. linn. de Bordeaux*, 1895.

(2) *Bulletin de la Soc. entom. de France*, 1893, CCXCVIII.

(3) Voir Fabre : *Souvenirs entomologiques*, 4e série.

feuilles de plantes différentes. Un nid de *Megachile pyrenæa* Pérez, trouvé à Château-Thierry, me donna 3 à 4 cellules faites chacune de deux sortes de feuilles. L'abeille avait employé l'acacia et une rosacée du groupe du sanguisorbier. La dernière feuille, très velue et à dentelures profondes, est bien distincte de celle de l'acaçia.

L'expérience suivante, que je fis involontairement, affirmera encore l'indifférence de la Mégachile pour l'espèce de la plante exploitée. Le 14 juillet 1891 j'examinai, dans un jardin d'Amboise, une *Megachile maritima* K. découpant des feuilles de lilas. Vainement je tentai deux fois de la prendre avec une petite bouteille, au moment où elle détachait une rondelle. Au premier insuccès elle quitta la feuille qu'elle entaillait, pour en choisir une autre de la même touffe. Mais la seconde fois elle abandonna le Lilas pour la plante voisine d'un genre tout à fait différent (1). Elle y eut vite fait choix d'une feuille qu'elle entama. L'ayant encore laissé échapper, je la vis se poser sur une nouvelle feuille de cette même plante, dont elle coupait un lambeau, lorsque je pus enfin la prendre. Les deux touffes étaient distantes d'à peu près deux mètres.

PARASITES DES MÉGACHILES

Mutilla brutia Petagna. On a déjà signalé quelques parasites des Mégachiles ; le genre *Mutilla* n'a, je crois, pas encore été cité comme tel. J'ai obtenu une *Mutilla brutia* Pet. d'une cellule faite en feuilles, et tout à fait semblable à celle de la *Megachile sericans* Fonsc...

Cœlioxys afra Lep. Les *Cœlioxys* ont été souvent cités comme hôtes des Mégachiles, mais on ne sait que peu de chose de leur histoire. Les deux observations suivantes sont relatives au *Cœlioxys afra* Lep. La première a été faite à Alger en 1890 :

Une *Megachile mucida* Pérez (2) établit son nid dans un trou du sol ; à une trentaine de centimètres de là, le parasite attend

---

(1) Son nom scientifique m'est resté inconnu, elle est appelée gerbe d'or par les jardiniers du pays.

(2) Espèce inédite.

immobile, les yeux tournés vers le terrier. Il guette la mère, qui vient de clore une cellule, et apporte les premières feuilles de la suivante. C'est pour le *Cœlioxys* le moment d'agir ; la Mégachile sortie en quête d'un lambeau de feuille, il entre dans le trou, et y séjourne quelques minutes. Après la capture des deux insectes, j'ouvre le nid : l'œuf de la Mégachile est couché sur le miel, celui du parasite repose sur lui par son extrémité céphalique ; l'autre extrémité est piquée dans le miel, qui montre la trace profondément gravée de l'abdomen pointu du *Cœlioxys*.

Pondu avant la fermeture de la cellule, l'œuf de l'intrus serait probablement détruit par l'abeille. Deux espèces voisines des Mégachiles, le *Chalicodoma pyrenaica* Lep. et l'*Osmia tricornis* Latr., observés par M. Fabre (1), happent et jettent au loin tout œuf qu'ils trouvent dans leur cellule (2).

Dès lors se comprennent les longues attentes du parasite, épiant immobile les allées et venues de la travailleuse ; il sait que le moment de pondre est celui où l'abeille recommencera à apporter des feuilles.

De là aussi la raison d'être de la forme pointue de l'abdomen du *Cœlioxys*. La trace laissée sur le miel, trace qui partant de l'œuf occupe la moitié de la largeur de la cellule, l'état d'avancement du nid, ainsi que le peu de temps passé dans le terrier, indiquent que le parasite a dû se contenter de soulever d'un côté le couvercle de feuilles, pour glisser l'abdomen jusqu'à la pâtée. Or cette manœuvre est d'autant plus facile que l'organe lui-même est plus effilé. M. J. Pérez a montré que les *Cœlioxys* dérivent des Mégachiles (3). Dans ce dernier genre, le rendement de la palette ventrale est lié à la largeur de l'abdomen, mais on comprend qu'une Mégachile devenue parasite, n'ayant que faire de sa brosse ventrale, ait acquis la forme effilée du *Cœlioxys*, forme qui lui est plus commode pour la ponte.

---

(1) J.-H. Fabre. *Souvenirs entomologiques*, 3e série, pages 97 à 105.

(2) Des Sphégides ont également cette précaution. Deux fois j'ai été témoin du fait suivant : Ayant offert à une *Ammophila hirsuta* K. une chenille portant l'œuf d'un chasseur de la même espèce (une fois même le sien propre), j'ai vu l'insecte se jeter brutalement sur l'œuf et l'éventrer, avant de creuser la cellule où il enterra le ver.

(3) J. Pérez. *Contribution à la faune des apiaires de France*, pages 136 et suivantes.

L'œuf parasite est beaucoup plus petit que celui de l'abeille, il mesure à peine un millimètre de longueur, et moins d'un demi-millimètre de largeur.

Au retour d'une absence de trente-six heures, je trouvai couchée sur la pâtée une seule larve de la grosseur de l'œuf de la Mégachile. C'était celle du *Cœlioxys*, ainsi que le prouva son évolution ultérieure. Le 8 juillet, neuf jours après son éclosion, le ver avait terminé son repas, et commençait à filer une coque de couleur rouge-brun. Le 10 août suivant, j'en obtenais un *Cœlioxys afra* Lep., et deux autres cellules du nid me donnaient un second parasite de la même espèce et une *Megachile mucida* Pérez.

Pendant l'automne 1893, j'ai pu compléter en partie l'observation précédente :

Ayant pris un nid de *Megachile lagopoda* Linn., au moment où la mère, qui avait clôturé une cellule, commençait la construction de la suivante, je trouvai dans la dernière loge terminée deux œufs à la surface du miel. Celui de l'abeille était couché sur la pâtée, l'autre beaucoup plus petit portait d'une extrémité sur le miel, de l'autre sur l'œuf de la Mégachile. A la surface du gâteau aucune trace de l'abdomen du *Cœlioxys*. Le nid avait été trouvé au Pas des Lanciers le 22 septembre. Le 24, les deux œufs paraissaient dans le même état de maturité ; les deux embryons se distinguaient nettement à l'intérieur. Dans la soirée un petit étranglement, limitant la tête de la larve parasite, indiquait seul qu'elle était éclose. Elle aspirait le contenu de l'œuf rival. Celui-ci diminuait de volume s'affaissant sur le miel ; le 26 au matin il était entièrement vidé, et le *Cœlioxys* s'était attaqué au miel.

Le 9 octobre, soit 18 jours après la ponte (1), la larve avait commencé à filer un cocon brun, qui laissait éclore, au mois de juillet suivant, un mâle appartenant à une variété du *Cœlioxys afra* Lep. (2).

(1) La grande longueur du repas doit tenir à ce que le miel était devenu si sec, que je dus le ramollir en y ajoutant de l'eau.

(2) Les deux *Cœlioxys*, ainsi que les Mégachiles, ont été déterminés par M. J. Pérez, à qui j'adresse ici mes remercîments.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

M. Gustave COTTEAU,

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ

(17 Décembre 1818 — 10 Août 1894).

Par M. A. DEGRANGE-TOUZIN.

C'est avec une profonde douleur que le monde savant apprenait, le 10 août 1894, la mort de Gustave Cotteau. Doué d'une constitution robuste, il était plein de vie encore, malgré ses 75 ans, lorsqu'un mal aussi imprévu que rapide dans ses effets le coucha pour jamais dans la tombe. En quelques minutes, il avait été terrassé. Sur son cercueil, des voix amies ont retracé sa noble vie, toute pleine d'honneur et de travail. Sa ville natale, Auxerre, lui a fait des funérailles splendides, et, si nous en croyons le témoignage non douteux de la presse locale, sa fin inattendue souleva dans la population d'unanimes regrets. Accueillant et bon, généreux, travailleur infatigable, il avait conquis l'affection de tous ses concitoyens. Sa vie avait été un exemple, sa mort fut un deuil public.

Gustave Cotteau était membre correspondant de notre Société depuis le 1er septembre 1858. Vous m'avez confié la mission de vous retracer en quelques lignes les principaux traits de cette vie si laborieusement employée pour le plus grand profit de la science. Je suis heureux du choix que vous avez fait en me désignant, car je tiens que c'est un grand honneur pour moi d'avoir à vous parler d'un homme si universellement aimé et estimé, d'un savant dont les travaux considérables ont jeté un si vif éclat sur la science française. Malheureusement, je n'ai pas eu la bonne fortune de connaître personnellement M. Cotteau. Et cependant j'ai le souvenir lointain de l'avoir aperçu, en 1878,

dans une excursion à Grignon, organisée par l'Association française pour l'avancement des sciences, lors du 1er Congrès de Paris. Il était là, entouré d'amis et de hautes personnalités scientifiques. Je dus me tenir modestement à l'écart ; mais, comme son nom m'était bien connu, j'écoutai avidement ses paroles et je pus apprécier la finesse de son esprit et le charme de sa conversation, pendant les rapides instants que je passai dans sa compagnie. J'en conservai un agréable souvenir. Et, plus tard, lorsqu'il entreprit dans la « *Paléontologie française* » la publication des Echinides éocènes, ce fut avec un véritable bonheur que je lui communiquai, sur sa demande, tous les Echinides que j'avais recueillis dans le Sud-Ouest. A partir de ce moment, des relations s'établirent entre nous par correspondance, et c'est, depuis cet instant, que j'ai pu apprécier à leur juste valeur aussi bien les qualités personnelles de l'homme du monde que celles du savant que nous avions le grand honneur de compter au nombre de nos membres correspondants.

C'est à ce double point de vue que je veux vous parler de G. Cotteau, ne sachant trop ce qu'on doit le plus louer en lui ou des qualités de son cœur, de son urbanité, de sa complaisance inépuisable, ou des dons heureux de son esprit, de la vivacité de son intelligence, de sa puissance de travail.

Gustave Cotteau était né à Auxerre le 17 décembre 1818. Au collège d'Auxerre, il se prépara par de fortes études à la lutte pour la vie, et, comme ses parents le destinaient à la magistrature, ils le firent inscrire comme étudiant à la Faculté de droit de Paris. C'est, dès cette époque, que Gustave Cotteau se sentit entraîné par ses goûts vers l'étude de l'histoire naturelle, et surtout vers la Géologie et la Paléontologie. Dès l'année 1839, avant même d'avoir conquis le grade de licencié en droit, il était reçu membre de la Société géologique de France. Là, il se trouva en contact avec des savants tels que Constant Prévost, Élie de Beaumont, Brongniart, Alcide d'Orbigny, d'Archiac, qui exercèrent sur le jeune néophyte l'influence de leur grand talent. Il sentit la nécessité d'étudier pour comprendre les discussions scientifiques auxquelles se livraient devant lui les grands maîtres que j'ai nommés ; et, c'est ainsi que peu à peu il se préparait à devenir à son tour l'un des chefs de la science à laquelle il s'était voué.

Il n'avait cependant pas négligé ses études de droit. En 1840, il était reçu licencié et, en 1846, nommé juge suppléant près le tribunal d'Auxerre. Plus tard, il fut nommé juge au tribunal de Coulommiers, et, en 1862, juge à Auxerre. Il conserva ces fonctions jusqu'en 1872, époque à laquelle il donna sa démission, pour se consacrer exclusivement à la science. Il ne resta attaché à la magistrature que par les liens de l'honorariat.

Ce n'est pas là qu'était d'ailleurs sa véritable vocation. Dans les années qui avaient précédé son entrée dans la magistrature et dans celles qui l'avaient suivie, il s'était livré avec ardeur à l'étude géologique du département de l'Yonne, tant au point de vue stratigraphique qu'au point de vue paléontologique, recueillant dès lors les nombreux matériaux qui lui permirent plus tard de rédiger les importants mémoires qu'il devait publier sur ce département. C'est de cette époque que datent aussi ses premières publications qui eurent pour objet l'étude des couches oxfordiennes aux environs de Chatel-Censoir (1844) et de la position que le terrain aptien de l'Yonne occupe dans la série crétacée (1844). En 1847, il faisait paraître dans le Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne qui venait de se créer et dont il était l'un des membres fondateurs, d'abord un « *Aperçu sur la géologie du département de l'Yonne* », puis une « *Note sur le Dysaster Michelini* ».

Par ce dernier travail, il débutait dans l'étude de l'Echinologie à laquelle désormais il allait consacrer presque toutes les forces de son intelligence et la meilleure partie de sa remarquable puissance de travail. Dès lors, se succédèrent, presque sans interruption, ces mémoires si nombreux et si consciencieusement écrits qui ont pour objet l'étude des Echinides et qui devaient soulever autour de son nom une si juste notoriété. Le premier travail important qu'il publia fut ses « *Études sur les Échinides fossiles du département de l'Yonne* » dont le premier volume parut en 1856, œuvre qui fut bientôt suivie (1857) de la publication des « *Échinides du département de la Sarthe, considérés au point de vue zoologique et stratigraphique* », en collaboration avec M. Triger. Un atlas de 75 planches accompagnait ce dernier mémoire. G. Cotteau en avait préparé et rédigé toute la partie paléontologique, laissant à son collaborateur la partie stratigraphique de l'œuvre.

Dans une notice biographique lue devant la Société géologique de France et devant la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, M. A. Péron, un ami de G. Cotteau, qui a su trouver des accents chaleureux et éloquents pour retracer sa vie, dit que ces premiers travaux suffirent pour établir, dès ce moment, la réputation de G. Cotteau comme échinologiste. Il ajoute que, dès 1853, Desor lui écrivait : « Ce n'est certes pas » une flatterie de vous dire que pour s'occuper d'une manière » sérieuse et avec fruit de l'étude des oursins, il est indispen- » sable de vous connaître et de vous étudier. Voici bien des » mois que votre ouvrage est sur ma table, à côté de moi, en » compagnie de ceux de MM. Forbes, Gras, Quenstedt, etc., et il » ne se passe pas de jour que je ne vous consulte. »

Cette réputation était en effet si bien conquise, dès ce moment, que, peu d'années après, lorsque Alcide d'Orbigny fut mort, l'éditeur M. Masson, qui s'était rendu acquéreur de la « *Paléontologie française* », chargea G. Cotteau de l'achèvement du volume des Echinides crétacés irréguliers, dont la mort d'Alcide d'Orbigny avait interrompu la publication. C'est aussi à cette époque que G. Cotteau fut appelé à faire partie du Comité de spécialistes, tous membres de la Société géologique de France, qui fut constitué pour continuer l'œuvre de d'Orbigny. Si c'était pour lui un grand honneur, c'était surtout un hommage précieux rendu à sa haute érudition.

Les années qui suivirent furent pour notre collègue celles du labeur le plus assidu, de la persévérance la plus tenace dans l'accomplissement de l'œuvre qu'il avait entreprise. Sans oublier ses devoirs de magistrat, sans négliger les nombreuses sociétés scientifiques dont il faisait partie et auxquelles il avait toujours quelques notes ou mémoires à envoyer, il s'attela courageusement à la rude besogne qui lui avait été confiée et il contribua pour une bonne part à l'édification de ce monument scientifique glorieux pour notre pays qui a nom la « *Paléontologie française* ».

Après avoir achevé la publication des *Échinides crétacés irréguliers* (1859), il faisait paraître, de 1862 à 1867, les *Échinides crétacés réguliers* en un volume, avec un atlas de 200 planches; puis, de 1867 à 1885, les *Échinides jurassiques réguliers et irréguliers*, en 3 volumes, avec 518 planches ; et, enfin, de 1885 à

1894, les *Échinides éocènes*, en deux volumes de texte, avec un atlas de 384 planches.

Pour achever cette colossale monographie, il ne restait plus à publier que les Échinides miocènes et pliocènes. Malgré le poids des années, G. Cotteau se sentait le courage d'apporter à son œuvre ce couronnement. Sa verte vieillesse semblait lui promettre encore de longs jours. Il s'était mis résolument au travail. De toutes les parties de la France, il avait reçu de ses correspondants les documents nécessaires à son entreprise, des notes avaient été rassemblées, la première livraison était composée et tirée en épreuves, les planches étaient préparées, mais la mort vint arrêter dans son labeur cet infatigable travailleur !

Hélas ! pourquoi la Providence n'a-t-elle pas voulu qu'il ait eu le temps d'achever cette immense monographie qui restera néanmoins, quelqu'incomplète qu'elle soit, l'une des productions les plus éminentes de la science française. Elle honore notre pays, mais elle honore surtout celui qui en est l'auteur. Il lui a consacré plus de trente années de sa vie.

C'est son œuvre capitale, celle qui atteste avec le plus de vigueur la force de son intelligence, la ténacité de son travail, la sagacité de son esprit. Quant à ses résultats pratiques, en les constatant, on a pu dire avec raison que « la classe des Échi-
» nides, l'une des plus ignorées jusque-là, est actuellement l'une
» des mieux connues et l'une de celles qui rendent le plus de
» services à la géologie. »

Ne croyez pas cependant que, malgré les patientes recherches qu'exigeait un semblable travail, malgré les lenteurs de sa préparation et les difficultés de son exécution, G. Cotteau lui ait sacrifié tout son temps. Son activité incessante suffisait à tout. Membre de plus de 20 sociétés savantes, il trouvait encore le loisir nécessaire pour rédiger d'autres mémoires qu'il leur adressait ; pour assister, tous les ans, aux grandes réunions scientifiques de la France et de l'étranger, notamment aux Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences dont il était l'âme dans la section de géologie ; pour rédiger dans des rapports clairement écrits et d'un style alerte, les comptes rendus de ces Congrès qu'il lisait chaque année devant la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne ; pour entreprendre aussi de grands voyages à travers

toutes les capitales de l'Europe, en visiter les musées, en rapporter des notes et des documents dont son heureuse activité savait trouver l'emploi.

Je ne puis citer dans cette courte Notice tous les travaux de G. Cotteau. Si vous êtes curieux d'en lire les titres, vous pourrez les trouver dans une « *Notice sur les travaux scientifiques de M. Cotteau* » que lui-même avait écrite, et dont il avait fait hommage à notre bibliothèque, il y a quelques années. Vous les trouveriez aussi cités plus complètement encore dans la Notice biographique de M. A. Péron, parue dans le Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne (1er semestre 1895) que notre bibliothèque possède aussi. Leur énumération ne contient pas moins de 168 numéros.

Pour vous donner une idée de ce labeur immense et de la haute valeur de l'œuvre de G. Cotteau, permettez-moi de citer ici un passage d'un rapport que M. Albert Gaudry adressait à l'Académie des sciences, le 23 février 1884. Sur ce rapport, l'Académie confirmant le choix de ses commissaires, MM. Hébert, de Quatrefages, H. Mine-Edwards, A. Gaudry, décernait à G. Cotteau, le prix Vaillant : « Bien que la paléontologie, disait » le rapporteur, soit une science toute nouvelle, la multitude des » êtres fossiles actuellement découverts commence à être si » grande qu'il est difficile à un même homme d'en embrasser » l'ensemble. Les paléontologistes sont obligés de devenir des » spécialistes ; ils choisissent soit une fraction des temps géolo- » giques, soit un groupe du monde animal. M. G. Cotteau s'est » attaché au groupe des Échinodermes et il a acquis dans l'étude » de ces animaux une habileté universellement reconnue. Notre » correspondant suédois, M. Lovén, qui est la plus haute auto- » rité dans les questions relatives aux Échinodermes, vient » d'écrire ces mots dans son mémoire *On Pourtalesia :* « Les » ouvrages de M. Cotteau, dans la *Paléontologie française* et » ailleurs, sont tous des modèles de recherche et d'élucida- » tion qui n'ont pas été surpassés ». M. Cotteau a fait paraître » deux volumes sur les Échinides de la Sarthe, un volume sur « les Échinides du sud-ouest de la France, deux volumes sur les » Échinides de l'Algérie (en collaboration avec MM. Péron et » Gauthier), plusieurs volumes dans la *Paléontologie française*, » des mémoires sur les Échinides fossiles de la Belgique, de

» l'Yonne, de la Normandie, de Cuba, des îles Barthélemy et
» Anguilla (Antilles), de Stramberg (Monts Karpathes), etc. Il a
» publié plus de mille planches d'Échinodermes ayant en
» moyenne au moins douze figures, ce qui fait un total de douze
» mille figures; cela représente un travail immense. Il a décrit
» une multitude de formes fossiles qui étaient inconnues avant
» lui, notamment le curieux *Tetracidaris*, qui, par ses interam-
» bulacres composés de quatre rangées de plaques, rappelle,
» jusque dans le crétacé inférieur, la conformation des paléchi-
» nides primaires. Comme le squelette des Échinodermes est
» compliqué et bien défini, il offre d'excellents caractères pour
» distinguer les espèces fossiles : ainsi les espèces de *Cidaris*,
» *Salenia*, *Disaster*, *Micraster*, *Hemiaster*, *Echinobrissus*, et bien
» d'autres Échinodermes, occupent une place importante parmi
» les fossiles caractéristiques des étages géologiques. Il résulte
» de là que les publications de M. Cotteau sont d'une grande uti-
» lité pour la stratigraphie. Les services que ce paléontologiste
» a rendus, depuis trente ans, lui ont mérité l'estime et la
» reconnaissance de tous les géologues.

» La Commission du prix Vaillant est unanime pour décerner
» un premier prix de 2.500 francs à M. G. Cotteau ».

Nous pouvons ajouter que G. Cotteau a aussi publié, sans compter des fascicules annuels sur les *Oursins nouveaux ou peu connus*, des monographies spéciales sur les Oursins de l'Aube, de la Haute-Marne, de la Haute-Saône, des Bouches-du-Rhône, de l'Ardèche, de la Lorraine, des Corbières, des Pyrénées, de la Corse, etc., etc. Parmi ces monographies, il en est une que je cite spécialement, c'est la « *Description de quelques Échinides* » *tertiaires des environs de Bordeaux* » parue dans le XXVII[e] vol. de nos *Actes* et accompagnée de deux planches. Dans cette Note, G. Cotteau a décrit et figuré six espèces d'Échinodermes rares, provenant l'une du calcaire éocène de Blaye, les cinq autres du calcaire à astéries.

Le labeur de G. Cotteau a donc été immense et c'est avec une juste raison qu'en lui décernant le prix Vaillant, l'Académie des sciences récompensait toute une vie de travail et de dévouement à la science. Les marques d'estime et les honneurs n'ont du reste pas manqué à G. Cotteau. Et, comme l'a dit avec raison son ami M. Péron : « S'il a beaucoup travaillé, il a aussi beaucoup connu

» les joies du succès et le bonheur de voir le produit de son
» travail apprécié à sa juste valeur. »

En 1858, il fut nommé correspondant du ministère de l'Instruction publique.

Aux réunions des délégués des Sociétés savantes, à la Sorbonne, il obtint : en 1861, une médaille de bronze; en 1863, une médaille d'argent ; en 1867, une médaille d'or.

En 1864, il fut nommé officier d'académie ; en 1876, officier de l'instruction publique.

En 1869, il avait été fait chevalier de la Légion d'honneur et, en 1882, nommé conservateur du Musée de la ville d'Auxerre.

En 1885, une médaille d'honneur lui avait été décernée par la Société libre pour le développement de l'instruction et de l'éducation populaire, pour ses travaux d'anthropologie et d'archéologie, car la géologie et la paléontologie ne l'absorbaient pas exclusivement. Son énorme activité se dépensait en toutes sortes de travaux et il aimait toutes les sciences.

En 1887, l'Académie des sciences l'avait nommé membre correspondant pour la section d'anatomie et de zoologie; en 1891, il avait été élu, en remplacement d'Hébert, membre étranger de la Société géologique de Londres, honneur très recherché et rarement obtenu ; en 1893, l'Académie de Dijon lui avait décerné une médaille d'or, la plus haute récompense dont elle pouvait disposer.

Il avait eu l'honneur d'être nommé deux fois, en 1874 et en 1886, président de la Société géologique de France, dont il a été membre plus de 54 ans ; il fut aussi président de la Société zoologique de France, pour l'année 1889 ; enfin, il présida, depuis 1883 jusqu'à sa mort, la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, pour laquelle il réservait la meilleure part de son activité et de son dévouement.

Tous ses mémoires sont écrits avec clarté, précision et méthode : « Dans tous mes travaux sur les Échinides, a-t-il dit,
» je me suis constamment préoccupé, d'abord, de bien faire
» connaître l'espèce par une synonymie complète, par une
» description détaillée et par des figures reproduisant, avec des
» grossissements plus ou moins forts, tous les organes essen-
» tiels, puis ensuite de déterminer la position stratigraphique
» de l'espèce et les localités où elle a été rencontrée ; j'ai tou-

» jours recherché avec le plus grand soin si on peut la considé-
» rer comme caractéristique, c'est-à-dire si elle se cantonne à un
» horizon qui lui est propre, ou si elle en franchit les limites.
» Mieux que d'autres animaux, dont on retrouve les débris dans
» les couches du sol, les Échinides se prêtent à ce double genre
» d'études. Leur test n'est pas seulement, comme chez les mol-
» lusques, une simple enveloppe. Ainsi qu'on l'a constaté depuis
» longtemps, c'est un véritable squelette à la surface duquel
» se reproduisent, avec les détails les plus compliqués, les prin-
» cipaux organes de l'animal : les plaques ocellaires et ovidu-
» cales, les pores ambulacraires, le péristome, le périprocte,
» toujours si variés dans leur arrangement et leur structure, ne
» sont autre chose que la manifestation extérieure des organes
» de la vue, de la génération, de la respiration, de la nutrition,
» de la digestion ».

C'est par l'étude attentive et méticuleuse de tous ces caractères que G. Cotteau est devenu l'un des maîtres les plus appréciés de l'Échinologie. C'est à la méthode scrupuleuse qu'il a suivie que tous ses travaux doivent leur incontestable autorité.

Voilà ce que fut le savant. Pour compléter cette Notice, il me reste à vous dire quelques mots de l'homme.

G. Cotteau était de ceux qui, doués de facultés heureuses, attirent et retiennent. Au cours de sa vie, il sut contracter de solides amitiés ; tous ceux qui eurent le bonheur de l'approcher, lui vouèrent leur affection et leur estime. Favorisé de la fortune, il était bon et généreux pour les pauvres, plein d'aménité et de bienveillance pour tous ceux que les circonstances mettaient en rapport avec lui. Sa complaisance était inépuisable ; elle se dépensait largement. Jamais on ne faisait en vain appel à ses lumières et je ne sais trop vraiment ce qu'il y avait en lui de plus remarquable ou de la sûreté et de la précision de son esprit scientifique, de son enthousiasme et de son dévouement à la science ou de sa profonde honnêteté, de son caractère affable et facile, de sa constante bonne humeur. Au dire de ceux qui ont vécu dans son intimité, c'était une physionomie charmante, toute pleine d'attrait et de séduction. Sa parole était facile, son élocution persuasive, sa plume alerte et prompte.

Il avait rassemblé des collections de toute espèce, riches et précieuses : de géologie, de paléontologie, d'archéologie, de

céramique. Celle d'Échinodermes vivants et fossiles est unique au monde : elle ne contient pas moins de dix mille exemplaires. Il y a lieu de se féliciter que, dans sa sollicitude pour les intérêts de la science, il ait eu la pensée de la léguer à l'École des Mines où elle sera précieusement conservée.

La mort de G. Cotteau laisse un grand vide, mais son œuvre restera impérissable. Elle gardera son nom de l'oubli. Du savant on dira que sa vie de labeur fut un exemple et que son œuvre constitue l'un des plus précieux monuments de la science française. Et de l'homme on dira qu'il fut l'une des personnalités les plus hautes, les plus séduisantes, les plus aimables dont on puisse conserver le souvenir !

NOUVEAUX HYMÉNOPTÈRES FOUISSEURS

ET

OBSERVATIONS

SUR L'INSTINCT DE QUELQUES ESPÈCES

Par **Ch. FERTON.**

Miscophus rubriventris, n. sp. ♀ ♂. — Très voisin du *gallicus* kohl; il en diffère à première vue par la couleur de l'abdomen qui est chez lui entièrement rouge.

Les stries de la tranche postérieure du segment médiaire sont également différentes dans les deux espèces. Chez le *Miscophus gallicus* ♀ ces stries sont fortement creusées et régulières sur toute la surface de la section; chez le *rubriventis* ♀ elles sont peu accusées, confuses, plus inclinées dans le voisinage de la base, où elles s'effacent presque complètement.

Des différences analogues existent pour les mâles : Le *gallicus* porte encore des stries bien distinctes quoique moins nettes que celles de la femelle; chez le *rubriventris* l'œil armé de la même loupe les reconnaît à peine et seulement dans le milieu de la section.

Les nervures des ailes du *rubriventris* sont couleur de poix claire, celles du *gallicus* sont presque noires. L'écaille entière du premier est jaune clair, tandis que celle du second est marquée d'une large tache noire.

A l'aile antérieure du *Miscophus gallicus* la nervure médio-discoïdale est très distinctement soudée avant l'extrémité de la cellule costale (1); dans l'aile du *rubriventris* cette même nervure se soude à l'extrémité même de la cellule costale ou très peu avant cette extrémité. Dans les mêmes ailes la deuxième cellule

---

(1) Dénominations d'André, *Structure et biologie des insectes*, Beaune, 1882.

cubitale du *rubriventris* est moins large à la base que chez le *gallicus*.

Les pattes du *rubriventris* sont noires marquées de taches rougeâtres, surtout aux cuisses et aux tibias de la dernière paire.

Femelle : longueur 6 à 7 m/m; noire avec l'abdomen rouge et des taches rougeâtres aux pattes.

Tête et thorax noir-cuivreux, recouverts d'une fine pubescence blanche; leur ponctuation est fine et granuleuse. Distance de l'ocelle antérieur aux deux autres plus grande que l'écartement de ces derniers; écartement des ocelles postérieurs plus grand que leur distance au bord intérieur des yeux. Bord du chaperon arrondi en une courbe convexe presque droite en son milieu. Deuxième article du fouet des antennes deux fois plus long, troisième article une fois et demie plus long que le premier. Les mandibules sont testacées, la face antérieure du scape est jaune.

La longueur du segment médiaire est égale à la largeur de sa base, sa face supérieure est granuleuse, munie en son milieu d'un petit bourrelet longitudinal en saillie, ses faces latérales sont finement chagrinées avec de petites stries irrégulières; sa face postérieure a des stries irrégulières et peu accusées, en haut une fossette profonde longitudinale.

Ailes transparentes sauf le bord extrême de l'aile antérieure qui est obscurci, écailles claires, nervures couleur de poix claire. A l'aile antérieure la deuxième cellule cubitale pétiolée est de surface un peu moindre que la cellule radiale; nervure médio-discoïdale se soudant à l'extrémité de la cellule costale ou très peu avant.

Abdomen rouge recouvert à la partie supérieure d'une pubescence blanche mieux fournie au bord terminal des quatre premiers segments.

Pattes noires marquées de taches rougeâtres, surtout aux cuisses et aux tibias des pattes postérieures. Rateau des tarses antérieurs formé de soies allongées.

Mâle : longueur 5 à 6 m/m.

Mêmes caractères que la femelle avec les différences suivantes: le deuxième article du fouet des antennes est une fois et demie, le troisième article une fois et un quart plus long que le premier.

Les stries de la face postérieure du segment médiaire sont moins accusées; la convexité du bord extrême du chaperon est plus marquée que chez la femelle; le cinquième segment abdominal est muni comme les quatre premiers d'une bande de pubescence blanche.

Bonifacio, 3/8-2/10, 3 ♀ et 3 ♂ pris sur le sable.

Miscophus Nicolaï n. sp. ♀. — Longueur 5 m/m. Noir, tête et thorax avec une teinte cuivreuse, mandibules testacées, devant du scape jaune, tibias et tarses rouges.

Tête finement ponctuée (plus finement que celle du *Miscophus niger* Dahlb.), partie inférieure de la face et chaperon vêtus de poils blancs; ocelles en triangle équilatéral, la distance des deux derniers au bord intérieur des yeux est plus petite que leur écartement, et égale à la largeur du scape. Bord extrême du chaperon coupé droit.

Longueur du deuxième article du fouet des antennes égale à une fois et demie celle du premier, troisième article un peu moindre que le deuxième.

La granulation du thorax est fine, (plus fine que chez le *Miscophus niger*), les mésopleures sont également finement ponctuées.

Le segment médiaire est recouvert d'une petite villosité blanche, sa longueur est moindre que sa largeur à la base. Ses faces supérieures et latérales sont couvertes de stries régulières, serrées et peu profondes, qui sont obliques à la face supérieure, longitudinales sur les côtés. La tranche postérieure est munie de cannelures peu saillantes, horizontales, irrégulières et peu serrées. La ligne de division de la face dorsale est peu marquée, l'impression de la tranche arrière est nettement visible.

Ailes transparentes, à l'exception de l'extrémité de l'aile antérieure légèrement troublée en dehors de la partie caractéristique. La deuxième cellule cubitale pétiolée de l'aile antérieure est égale en surface à la moitié de la cellule radiale; la nervure médio-discoïdale se soude un peu avant l'extrémité de la cellule costale.

Abdomen noir à granulation très fine, le bord extrême des segments est recouvert d'une villosité blanche, courte et rare, qui disparaît rapidement.

Pattes noires avec les tibias et les premiers articles des tarses testacés, éperons des tibias postérieurs et médians noirs, ceux des tibias antérieurs en partie clairs. Rateau des tarses antérieurs formé par de soies longues.

Environs de Marseille, 17/6-13 9, 4 ♀.

Il diffère du *Miscophus niger* Dahlb., avec lequel on pourrait à première vue le confondre, par sa ponctuation plus fine, la couleur des tibias, et le plus grand écartement de ses yeux à la partie supérieure de la tête. Il a aussi le segment médiaire plus finement sculpté, le bord antérieur du chaperon plus droit.

Sa ponctuation plus serrée que celle des *Miscophus niger* et *bicolor* l'est moins que celle des *Miscophus gallicus* et *rubriventris.*

Dédié à mon digne ami Nicolas, entomologiste avignonais.

Miscophus bonifaciensis n. sp. ♀ ♂. — Voisin du *Miscophus Handlirschii* Kohl, que je ne connais pas. Il en diffère surtout par l'absence à l'aile antérieure de la deuxième cellule cubitale pétiolée. En outre chez le *bonifaciensis* les cannelures des côtés du segment médiaire n'occupent que la base de la section, le reste de la surface jusque sur la face dorsale restant lisse. A la partie supérieure de la tête les yeux sont distants chez la femelle de la longueur totale des deux premiers articles du fouet, chez le mâle de la longueur des deuxième et troisième articles réunis.

Femelle : longueur 3,5 à 5 m/m; corps avec des reflets cuivreux ou violacés; une fine villosité blanche sur le chaperon et le bord extrême des trois premiers segments de l'abdomen. Le chaperon est armé en son milieu d'une protubérance obtuse et lisse, et son bord libre presque droit est arrondi en une courbe à peine sensible. Mandibules en grande partie testacées; les yeux convergent vers le sommet de la tête, où leur plus petite distance est égale à la longueur des deux premiers articles du fouet réunis.

En arrière des yeux, l'épaisseur de la tête au sommet est de une fois et demie la largeur du scape. L'intervalle des deux ocelles postérieurs est égal à la distance de chacun d'eux au bord intérieur des yeux, et un peu inférieur à leur distance à l'ocelle antérieur. Deuxième article du fouet deux fois plus long que le premier.

Comme chez le *Miscophus Handlirschii* le prothorax est allongé et recouvert de stries transversales régulières; mesothorax et scutellum rayés longitudinalement sur presque toute leur surface, le premier restant lisse sur les côtés en avant de la naissance des ailes antérieures.

Les pleures sont granuleuses, sauf à la base de l'aile antérieure, où elles sont lisses; sur leurs côtés quelques stries à peine distinctes.

Au segment médiaire la face dorsale est rayée longitudinalement en son milieu, les deux faces latérales sont recouvertes à leur base de stries régulières obliques, la tranche postérieure est rayée horizontalement. La surface de ce segment médiaire est lisse et brillante à son contour supérieur qui est de forme régulière.

La deuxième cellule cubitale pétiolée de l'aile antérieure a disparu entièrement; déjà, d'après le dessin de Kohl, cette cellule est très petite chez le *Miscophus Handlirschii.* Dans les deux espèces les autres caractères de l'aile sont à peu près les mêmes : cellule radiale petite, très peu plus longue que large; grande longueur de la partie extrême non caractéristique. L'aile est trouble à l'exception de son bord extrême inférieur et d'une bande transversale comprenant la première cellule cubitale, la deuxième et la moitié de la première cellules discoïdales, jusqu'au bord inférieur de l'aile.

Aile antérieure du *Miscophus bonifaciensis.*



Pattes grêles, rateau des tarses antérieurs peu développé.

Mâle : Les caractères du mâle sont ceux de la femelle aux différences ci-après. La plus petite distance des yeux sur le front est la longueur des deuxième et troisième articles du fouet réunis. Le bord extrême du chaperon est plus droit que celui de la femelle, présentant seulement une petite saillie en son milieu,

le deuxième article du fouet des antennes est une fois et demie aussi long que le premier.

Bonifacio, commun tout l'été

Sur les mœurs des Miscophus

D'après Giraud (1), le *Miscophus bicolor* Dahlb. chasse de petites araignées qu'il emmagasine dans des terriers creusés dans le sable; il en est de même suivant Ed. André (2), des *Miscophus concolor* Dahb. et *spurius* Dahlb.

J'ai pu contrôler ces observations pour les deux premières espèces, et aussi constater que les *Miscophus gallicus* Kohl, *niger* Dahlb., *Nicolaï* Ferton, et *bonifaciensis* Ferton, nourrissent également leurs larves avec de petites araignées, dont ils bourrent des terriers creusés dans le sable. Dans une même cellule se trouvaient des proies de familles différentes.

Les nids sont peu profondément enterrés, mais la mère prend toujours soin d'en dissimuler l'entrée pendant ses absences en la recouvrant de sable à la manière des *Bembex*; elle y réussit aussi bien qu'eux, et quelques coups de rateau lui suffisent à rendre méconnaissable l'emplacement du terrier. Elle le retrouve moins sûrement quelquefois que le *Bembex*, mais sans avoir comme lui besoin d'en reconnaître la position au vol. Faisant face à la direction de la marche, et soutenant le fardeau avec ses mandibules, le *Miscophus* apporte sa proie soit à pied, soit en avançant par de petits bonds faits au vol.

A Angers le nombre d'araignées que je trouvais dans une même cellule de *Miscophus bicolor* variait de 7 à 12. L'œuf était fixé à la face antérieure de l'abdomen ; il était vertical, son extrémité céphalique collée à hauteur et à gauche du ligament de l'abdomen, tandis que son extrémité supérieure, la partie anale, restait libre, dépassant un peu la face dorsale.

Dans toutes mes observations les araignées étaient engourdies, mais non pas tuées. J'ai conservé vivantes pendant deux mois

---

(1) *Verhandlungen der K. K. Zool.-bot.-Gesellschaft* in Wien, 1888. (D'après Kohl et Ed. André).

(2) *Species des hyménoptères*, t. III, p. 213 et 215.

une victime du *Miscophus bicolor,* et pendant un mois et demi une autre du *Miscophus bonifaciensis.* Malgré la petitesse de ce dernier, j'ai pu constater qu'il pique l'araignée en la capturant, et lui fait subir au moins quelquefois une préparation, qui consiste à malaxer la victime pour en tirer sans doute une liqueur. Dans les nids du *Miscophus bicolor* les quatre pattes postérieures des araignées paraissent plus immobilisées que les autres, la patte voisine de l'œuf est la plus inerte et semble le protéger. Les crochets n'ont pas été spécialement engourdis, comme on l'observe chez les victimes des pompilides.

Un *Miscophus bonifaciensis* me montra une bonne manière de se débarrasser d'un intrus. Il creusait son trou, quand un autre de la même espèce vint lui disputer la place. La lutte s'engagea, et le légitime propriétaire vainqueur, à cheval sur le nouveau venu, le transporta à plus d'un mètre du nid. Il l'abandonna alors et revint à son travail, qu'il put continuer tranquille. J'ai vu aussi des pompiles employer ce procédé dans les mêmes circonstances.

La coque du *Miscophus bicolor* est faite de grains de sable agglutinés, comme celle du *Bembex.* Elle est donc rigide. Placée horizontalement sur un cahier elle résista à une pression de 400 grammes transmise par l'intermédiaire d'une feuille de carton dur; peut être dans les conditions ordinaires, la coque du petit insecte noyée dans le sable résisterait-elle au poids d'un homme.

Je dois à la bienveillance de notre collègue M. E. Simon, la détermination d'araignées capturées par des *Miscophus.* J'en donne ici la liste :

Miscophus bonifaciensis, Ferton, à Bonifacio.
Enyo elegans, E. Simon.
Calliethera infima, E. Simon.
Lycosa perita, Latr. (très jeune).
Theridion aulicum, C. Koch.
Epeira (très jeune).
Microneta rurestris, C. Koch.
Enyo nigriceps, E. Simon.
Neera membrosa, E. Simon.
Chiracanthium (très jeune).

Miscophus concolor, Dahlb., en Provence.
Lycosa (très jeune).
Pythonissa exornata, C. Koch (très jeune).

Miscophus gallicus, Kohl, en Provence.
Neera membrosa, E. Simon.
Ælurillus insignitus, Cl. (petite).

Miscophus Nicolaï, Ferton, en Provence.
Calliethera infima, E. Simon.

Fertonius formicarius n. sp. ♀ ♂. — J'ai relaté (1) à la fin de l'année 1890 mes observations sur un Crabronide chasseur de fourmis, le *Fertonius luteicollis* Lep. des environs d'Alger. M. Pérez a créé pour lui le genre *Fertonius* caractérisé par « ses » yeux aussi distants au bas de la face qu'à la hauteur du front, » sa face largement et profondément excavée, son chaperon très » court soulevé en son milieu en forme de dent aiguë ». Pendant toute la belle saison dernière, j'ai trouvé en abondance à Bonifacio un Crabronide présentant tous les caractères indiqués par mon savant maître pour le genre *Fertonius*, et très voisin même du *luteicollis*.

Le *Fertonius formicarius* est aussi un chasseur de *Tapinoma erraticum*, qu'il capture de la même manière que son congénère algérien, et qu'il entasse dans des cellules creusées le long des sentiers ou dans les escarpements sablonneux. Alors que les victimes du *luteicollis* avaient conservé la faculté de remuer surtout les antennes et les mâchoires, celles du *formicarius* ont les mâchoires inertes, les pattes et beaucoup d'antennes continuant à se mouvoir. Renversées sur le papier les bêtes peuvent se retourner ; quelques unes marchent assez vivement, mais elles ne gardent leur vivacité que pendant deux ou trois jours. Comme dans les nids d'Alger, les fourmis meurent bientôt après la piqûre du *Fertonius*.

La place de l'œuf, la manière dont il est fixé à une des fourmis, la coque ne diffèrent pas dans les deux espèces. La larve, que je n'avais pas encore observée, est jaune, ses deux extrémités sont

(1) *Actes de la Soc. lin. de Bordeaux*, tome XLIV, 1890.

repliées, la tête est cachée par l'anus. Sur les côtés chaque anneau porte un tubercule semblable à ceux qu'on voit chez les Sphégides.

Fertonius formicarius n. sp. ♀ ♂.

Voisin du *Fertonius lutei-collis* Lep.

Femelle. — 4, 5 à 6 m/m de longueur ; corps noir taché de blanc, presque partout lisse avec des points espacés. Tête large et épaisse; vue de profil elle a les tempes au moins aussi épaisses que les yeux. Le chaperon présente au milieu de son bord une lame tridentée, la dent du milieu effilée; corne du chaperon à pointe aiguë et horizontale. Les mandibules ont au milieu de leur côté intérieur une saillie peu proéminente; elles sont bidentées, la dent supérieure, la plus forte, est à bout arrondi.

Les yeux convergent légèrement vers la base, leur écartement à la base est un peu moindre que deux fois la longueur du scape, la distance de leur bord aux ocelles postérieurs est très peu inférieure à l'intervalle de ceux-ci. A hauteur de l'ocelle inférieur court le long du bord intérieur des yeux une impression profonde, lisse, en forme de gouttière.

Antennes filiformes, deuxième article du fouet une fois et demie aussi long que le troisième.

Le dorsulum présente près du pronotum trois impressions longitudinales parallèles, celle du milieu composée de plusieurs petites stries. Scutellum lisse, metanotum ponctué. L'episternum du mesothorax est rayé sur presque toute sa surface, l'epimerum l'est à la partie supérieure et le long des sutures latérales, les métapleures sont entièrement striées. Espace triangulaire du segment médiaire avec des raies obliques peu distinctes, surfaces latérales et postérieure de ce segment rayées horizontalement.

Abdomen lisse peu ponctué; aire caractéristique du pygidium plate, lisse, avec quelques gros points, sa bordure est à peine saillante. Le pygidium se prolonge au delà de l'orifice vaginal, de sorte que l'aiguillon semble sortir de la face ventrale du dernier segment. Cette disposition jointe au mode d'attache de l'abdomen, qui est pédiculé, a l'avantage de permettre au chasseur de piquer de très petites proies avec un aiguillon droit.

Nervures des ailes brunes.

Pattes antérieures faibles et inermes, leurs tarses sont dépourvus de peignes, les quatre membres postérieurs sont épineux,

les griffes sont simples non dentées. Le tibia intermédiaire est très élargi au milieu, où son côté inférieur s'avance en un angle limité en avant par un bord droit, en arrière par un bord courbe concave, formant ainsi une lame gauche saillante terminée par une épine. En même temps les jambes des mêmes pattes sont fortement élargies à leur bord inférieur. Jambes et tibias postérieurs puissants, les derniers articles des tarses postérieurs recourbés. Insecte noir avec des taches blanches variables. Une tache se trouve quelquefois sur les mandibules, une en arrière des yeux, une autre à leur bord intérieur. Rarement une partie de la face antérieure du scape est blanche; le pronotum, le scutellum, un point sur l'insertion des ailes sont blancs; une tache peut exister sur le 1er segment, 2 sur chacun des 3e et 5e segments de l'abdomen.

Mâle. — Le mâle a les mêmes caractères que la femelle à part les différences suivantes :

La corne du chaperon est plus obtuse ; la fossette longitudinale parallèle au bord des yeux est à peine indiquée par une ligne très courte; les deux dents des mandibules sont presque égales.

Le 7e segment dorsal de l'abdomen a une impression de forme triangulaire.

Le *Fertonius formicarius* ♀ diffère du *luteicollis* Lep. par l'aire caractéristique de son pygidium plane à l'extrémité, et par la bordure à peine saillante qui en limite le tour. Chez le *luteicollis* la même partie du pygidium est légèrement concave, et sa bordure est plus saillante.

Le mâle du *formicarius* a la ponctuation du bord des 5e, 6e et 7e segments dorsaux moins serrée et un peu moins profonde que son congénère algérien ; le bord extrême de son 7e segment dorsal est un peu retroussé à sa pointe obtuse.

Dans les deux sexes les mesopleures du *formicarius* sont ridées sur une plus grande étendue à partir de la base des ailes ; les stries de ses métapleures sont aussi plus distinctes.

Les couleurs sont différentes : les ornements du *formicarius* sont blancs, ceux du *luteicollis* jaunes ; ces ornements sont plus développés chez le dernier, où souvent le scape est entièrement jaune, ainsi que la face supérieure des mandibules.

Sur les mœurs du « Sylaon compeditus » Piccioli

Les mœurs du *Sylaon compeditus* Piccioli sont restées jusqu'ici inconnues, probablement à cause de la petite taille de l'insecte. Pendant le mois d'août dernier, le *Sylaon* était presque commun à Bonifacio ; il habitait les plateaux calcaires dont le sol sablonneux avait été durci par la sécheresse. Je l'y reconnaissais d'un coup d'œil à son allure différente de celle des *Miscophus* et des *Crabro* de petite taille, qui exploitaient le même terrain de chasse. Il fouillait les touffes d'herbe, volant agilement de l'une à l'autre, explorant les tiges et les graines à la recherche d'une larve d'hémiptère. Le chasseur est de si petite taille, et ses mouvements sont si brusques, qu'il m'a été impossible de voir la manière dont il prenait la larve. L'insecte muni de sa proie se posait un instant sur le sol, pour aller aussitôt porter à son nid la larve capturée.

Habitant un sol compacte, le *Sylaon* n'y creuse pas lui-même son terrier ; il y adopte un trou quelconque, ouvrage d'un autre insecte. S'il a fait choix d'un canal profond, il établit à la hauteur désirée une barricade de petites pierres non cimentées entre elles, et mélangées de quelques brindilles et de graines. Puis viennent les cellules, séparées par des barricades de pierres semblables à la première ; si l'espace le permet, la mère ménage une chambre vide entre la cloison supérieure et une dernière barricade, qui bouche l'entrée du terrier. Les petits cailloux, qui servent à bâtir les cloisons de maçonnerie sèche, sont choisis aux environs du nid, et sont souvent l'objet de longues recherches.

Dans les trois nids que j'ai trouvés, les cellules contenaient de 3 à 5 larves d'hémiptère. M. le docteur Puton a bien voulu examiner ces insectes. Sans les déterminer formellement, il y a reconnu des larves de Lygoides, très probablement d'un *Heterogaster*, peut-être d'un *Platyplax*. Ecrasées entre les doigts, les bêtes dégagent une odeur pénétrante de punaise.

L'œuf du *Sylaon* est petit et blanc, fixé par l'extrémité céphalique à la face ventrale d'une des larves. Il est placé entre la première et la deuxième paire de pattes, qui le protègent des chocs à droite et à gauche, tandis que la langue, passant

au dessus de lui, le garantit des coups directs. Son grand axe est à peu près perpendiculaire à la longueur de l'hémiptère, sa tête est fixée au côté gauche près de l'axe du corps, sa partie anale dépasse à peine le bord droit de la larve.

Kohl (1) a, le premier je crois, rapproché les genres *Sylaon* Piccioli et *Nitela* Latr. Les instincts de ces insectes sont en effet voisins. On sait par Giraud (2) que la *Nitela Spinolæ* Latr. nidifie dans les trous des bois secs et dans les tiges de ronce, où elle approvisionne les siens de larves d'Homoptères. Deux fois j'ai trouvé dans la ronce à Châtellerault et à Toulon le nid de la *Nitela Spinolæ*. Les cellules étaient bourrées de larves de pucerons, et en outre les cloisons étaient faites, comme celles du *Sylaon compeditus*, de petites pierres entassées sans mélange d'aucun mortier. La larve y avait ajouté ses déjections et les débris de son repas, et avait achevé de fermer la loge par une mince cloison en soie lâche. Le nid se terminait par une épaisse barricade de pierres et de petits blocs de terre simplement posés les uns sur les autres. Les coques étaient semblables à celle qui a déjà été décrite par Giraud; à l'intérieur était une petite larve jaune, la tête repliée sur le côté ventral.

---

(1) *Die Gattungen und Arten der Larriden Autorum.* Wien 1884.

(2) In *Kohl, loco citato,* p. 46.

CATALOGUE DESCRIPTIF

DES

NIDS ET ŒUFS DES OISEAUX

DE LA RÉGION DU SUD-OUEST

(Charente-Inférieure, Gironde, Landes et Basses-Pyrénées)

Par Albert GRANGER.

La faune ornithologique de la région du Sud-Ouest de la France a fait l'objet de plusieurs travaux publiés par MM. Loche (1) et Docteur (2) pour les Oiseaux de la Gironde, Darracq (3) et Dubalen (4) pour ceux des Landes et des Pyrénées, Beltremieux (5) pour ceux de la Charente-Inférieure. Nous avons publié dans la *Revue des sciences naturelles de l'Ouest* (6), un catalogue complet des Oiseaux sédentaires ou de passage observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées. Mais les travaux publiés jusqu'à ce jour n'ont donné aucune indication sur les nids et œufs des oiseaux de la région. Les Ornithologistes qui recherchent ce genre d'étude ont à lutter contre les difficultés que présente la détermination exacte des nids et des œufs, car il est rare qu'ils puissent se procurer personnellement des nids et les habitants de la campagne auxquels ils sont forcés d'avoir recours ne peu-

(1) *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, 1836.

(2) *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, 1856.

(3) Catalogue des Oiseaux des Landes et des Pyrénées occidentales. (*Actes de la Soc. lin. de Bordeaux*, 1836.)

(4) *Catalogue des Oiseaux des départements des Landes, des Basses-Pyrénées et de la Gironde*, 1872.

(5) *Faune vivante de la Charente-Inférieure*, 1884.

(6) *Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*, 1893.

vent pas toujours les renseigner sûrement sur les espèces auxquelles appartiennent les nids qu'ils ont découverts.

Nous avons donc cru utile de publier un Catalogue donnant une description exacte des nids, de l'emplacement choisi par chaque espèce pour l'établir, de sa composition et de sa forme, du nombre, de la couleur et de la grosseur des œufs.

Pour faciliter les recherches, deux tables alphabétiques, l'une des noms français et l'autre des noms scientifiques, indiquent les espèces mentionnées et les numéros d'ordre de chacune d'elles.

ACCIPITRES ou RAPACES

Oiseaux de proie diurnes.

1. **Vultur monachus** (Lin.). — Vautour moine.

Niche rarement sur les montagnes des Pyrénées. L'aire, établie sur un arbre ou sur les rochers les plus escarpés, est ordinairement formée d'un amas de grosses branches. La ponte, qui a lieu vers le commencement de février, se compose d'un seul œuf très gros, généralement un peu allongé et très émoussé aux deux bouts, à surface rude, d'un blanc jaunâtre, tantôt uni et sans taches, tantôt marqué de taches d'un brun-rouge plus ou moins foncées. Diamètre : $0^{m}095$ sur $0^{m}06$.

2. **Gyps occidentalis** (Bp.). — Vautour fauve.

Niche sur les sommets des Pyrénées (La Rhune). L'aire, composée comme celle de l'espèce précédente, est construite en février et renferme un seul œuf, très gros, à surface rude, blanc sale, souvent maculé de petites taches rougeâtres peu apparentes. Diamètre : $0^{m}047$ sur $0^{m}07$.

3. **Neophron percnopterus** (Sav.). — Néophron percnoptère.

Niche sur les sommets des montagnes de la frontière espagnole. L'aire, placée sur les rochers, est composée de bran-

ches sèches et garnie de laine. Œufs (2 à 3) obtus, à coquille rude, à fond cendré ou jaunâtre, couverts de larges macules d'un brun rougeâtre plus ou moins vif, parmi lesquelles se montrent des taches plus circonscrites et plus foncées. Ces macules sont quelquefois si larges et si abondantes que le fond de la coquille disparaît en quelque sorte et que l'œuf, selon l'intensité de la couleur, paraît brunâtre comme du sang desséché, ou rouge pâle. Diamètre : 0^m06 sur 0^m03.

4. **Gypaëtus barbatus** (Temm.). — Gypaëte barbu.

Niche rarement sur les sommets des Pyrénées. Aire très grande (environ 1^m60), établie sur les saillies des rochers, composée d'une charpente formée de branches sur laquelle repose une couche de brindilles ; l'intérieur est tapissé de fibres d'écorce, de poils de vache ou de chèvre et de crins de cheval. Œufs (2) très gros, un peu allongés et émoussés aux deux bouts, couverts de grandes taches d'un brun-rouge sur fond blanc. Diamètre : 0^m072 sur 0^m052.

5. **Circaëtus Gallicus** (Vieil.). — Circaëte Jean Le Blanc.

Niche quelquefois dans les forêts de pins et de hêtres de la région. L'aire, qui a près d'un mètre de diamètre et est ordinairement placée sur les branches latérales ou inférieures des arbres, est plate et formée de branches mortes, les plus fortes en dessous. Œufs (2) à coquille rude, d'un blanc pur, sans taches, et gros en proportion de la taille de l'oiseau. Diamètre : 0^m085 sur 0^m050.

6. **Buteo vulgaris** (Brehm). — Busc vulgaire.

Niche dans les forêts, en plaine ou sur les montagnes. L'aire, toujours placée à une grande hauteur, est aplatie, soutenue par de fortes branches et revêtue de plus petites en dessus. Dans une petite cavité garnie de rameaux secs et flexibles, l'oiseau dépose 3, rarement 2 œufs, arrondis à chaque extrémité, à coquille unie et présentant de nombreuses variétés de coloration : 1° blancs de chaux avec taches et points disséminés d'un rouge d'argile ; 2° gris-blancs, légèrement bleuâtres, avec des traits et des taches d'un rouge argileux plus serrés vers le gros

bout ; 3° gris-blancs avec des taches et des traits d'un brun-rouge placés sur le petit bout ; 4° gris-blancs bleuâtres avec des taches et des points rouges, jaunes ou bruns distribués sans ordre ; 5° gris-blancs bleuâtres avec des points d'un rouge d'argile ; 6° d'un gris-blanc bleuâtre ou jaunâtre sans aucune tache. Diamètre : 0m057 sur 0m045.

7. **Pernis apivorus** (Lin.). — Bondrée apivore.

Niche rarement dans la région. L'aire, placée généralement sur les pins élevés, est plate, mal construite, composée extérieurement de branches assez fortes et intérieurement de bûchettes plus minces, le tout recouvert de feuillage. Œufs (2 à 3), ordinairement arrondis, plus rarement un peu allongés et ovales, assez variables : 1° marbrés de roux sur un fond bistre clair ; 2° marqués sur un fond roussâtre de taches, de points et de marbrures ; 3° d'un blanc sale avec quelques points roux isolés formant une couronne vers le gros bout. Diamètre : 0m048 sur 0m045.

8. **Milvus regalis** (Briss.) — Milan royal.

Niche quelquefois dans la région. L'aire, placée ordinairement sur un chêne élevé ou sur un hêtre, rarement sur un sapin, est vaste, plate, ayant pour base une couche de bûchettes sèches, garnie intérieurement de paille, de crin, de laine ou de mousse. Œufs (2) à coquille rude et poreuse, tantôt ovales et tantôt un peu arrondis. Le fond est d'un blanc jaunâtre avec des taches et des points d'un brun roux, plus ou moins foncés, répartis sur toute la surface ou formant une couronne vers le petit bout ; ces points sont quelquefois mêlés de traits ou de stries ; on trouve aussi des œufs entièrement blancs. Diamètre : 0m060 sur 0m045.

9. **Milvus niger** (Briss.). — Milan noir.

Niche sur les montagnes des Pyrénées. L'aire est aplatie, formée de branches et tapissée intérieurement d'herbes, de mousse et parfois de laine. Œufs (3 à 4), plus ronds que ceux du Milan royal, blancs jaunâtres ou roussâtres, avec de grandes et de petites taches brunes, très nombreuses et très rapprochées ; on

trouve des œufs presque blancs avec de grosses taches d'un rouge obscur vers le gros bout. Diamètre 0^m050 sur 0^m045.

10. **Falco subbuteo** (Lin.). — Faucon hobereau.

Niche dans toute la région. L'aire, placée sur un arbre élevé, est composée extérieurement de branches sèches, tapissée à l'intérieur de brindilles plus minces et garnie de crin et de laine. Œufs (3 à 4), blancs jaunâtres ou roussâtres ou d'un rouge pâle, avec de nombreuses taches d'un brun rouge. Diamètre : 0^m035 sur 0^m031.

11. **Falco lithofalco** (Lin.) — Faucon émerillon.

Niche quelquefois dans la région. L'aire, placée sur les arbres élevés ou dans les fentes de rochers, est construite comme celle de l'espèce précédente. Œufs (4 à 5), blanchâtres et marbrés de vert à l'un des bouts, plus petits que ceux du Faucon hobereau.

12. **Falco tinnunculus** (Lin.). — Faucon cresserelle.

Niche dans toute la région. L'aire, placée dans les vieux édifices en ruines, sur les tours, dans les fentes des rochers, souvent sur des sapins ou des chênes, quelquefois dans les arbres creux, est solidement construite extérieurement avec des branches sèches et garnie à l'intérieur de crin, de laine et de plumes. Œufs (3 à 5), de forme arrondie ou allongée plus ou moins ventrus et de coloration très variable : 1° d'un roux brun formant des taches et marbrures ; 2° d'un gris jaune avec des points bien isolés, quelquefois sans taches ; 3° d'un gris blanc, avec l'extrémité tachetée et marbrée de brun roux ; 4° d'un blanc sale, poudré de gris roux et pointillé de brun rouge. Diamètre : 0^m04 sur 0^m033.

13. **Astur palumbarius** (Brehm). — Autour ordinaire.

Niche accidentellement dans la région. L'aire, très vaste, est établie sur les arbres élevés et placée sur de fortes branches près du tronc ; elle est plate et n'offre qu'un léger enfoncement au centre pour recevoir les œufs. (Œufs 2 à 5), gros, ovales, allongés, un peu ventrus, à pointe obtuse, à coquille rude et poreuse, d'un gris blanc verdâtre sans taches ou d'un blanc

verdâtre avec des taches isolées d'un gris brun et un grand nombre de points d'un rouge brun répartis sur toute la coquille. Diamètre : 0m055 sur 0m045.

14. **Astur nisus** (K. et Bl.). — Autour épervier.

Niche dans toute la région. L'aire, placée à peu de hauteur, contre le tronc d'un arbre, est plus allongée que ronde, assez vaste, composée de bûchettes et garnie de quelques plumes à l'intérieur. Œufs (3 à 6), médiocrement gros, à surface peu rude, mais à coquille très épaisse, ovales allongés ou très courts. Sur un fond blanc un peu verdâtre, ces œufs sont marqués tantôt de taches et de points assez gros d'un brun rouge et d'autres taches isolées d'un bleu violet, tantôt de taches effacées d'un gris bleu, entremêlées de quelques rares taches d'un roux argileux. Diamètre : 0m037 sur 0m035.

15. **Circus rufus** (Briss.). — Busard Harpaye.

Niche accidentellement dans la région. L'aire, établie à terre dans le voisinage des marais, est plate, vaste, élevée et composée de tiges sèches de roseaux et de feuilles des mêmes plantes amoncelées sans art. Œufs (3 à 4) blancs, un peu azurés, sans taches, rarement avec des taches d'un brun pâle. Diamètre : 0m04 sur 0m03.

16. **Circus cyaneus** (Boie). — Busard Saint-Martin.

Niche quelquefois dans la région. L'aire, établie à terre dans les champs ou dans les lieux marécageux, est vaste, plate, construite grossièrement de bûchettes, d'herbes sèches et garnie à l'intérieur de plumes et de mousse. Œufs (4 à 5), d'un blanc grisâtre ou azuré, généralement sans taches. Diamètre : 0m043 sur 0m035.

Oiseaux de proie nocturnes.

17. **Strix flammea** (Lin.). — Chouette effraie.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé dans les trous de murailles, sur les clochers, sous les toits et quelquefois dans les pigeonniers, consiste en un simple creux pratiqué au milieu du

mortier et des décombres, sans aucun apprêt. Œufs (3 à 5), pointus et d'un blanc pur. Diamètre : 0m04 sur 0m032.

18. **Noctua minor** (Briss.). — Chouette Chevêche.

Niche dans quelques parties de la région. Ne construit pas de nid et dépose ses œufs dans les vieux troncs d'arbre, dans les creux de rochers ou dans les trous des vieux murs. Œufs (4 à 5), ronds, un peu luisants, à pores très fins, d'un blanc pur. Diamètre : 0m034 sur 0m028.

19. **Syrnium aluco** (Boie). — Hulotte ou Chat-Huant.

Niche dans les grands bois de la région. Son nid n'est qu'une cavité dans de vieux arbres où les œufs sont déposés sur la poussière vermoulue. (Œufs 2 à 3), gros, très arrondis, d'un blanc pur. Diamètre : 0m043 sur 0m04.

20. **Otus vulgaris** (Flem.). — Hibou moyen-duc.

Niche dans la région. Le nid est placé sur les arbres et non dans des trous; il consiste souvent en de vieux nids abandonnés par les Écureuils ou les Corneilles. Œufs (3 à 4), ovales ou arrondis, d'un blanc pur. Diamètre : 0m034 sur 0m029.

21. **Otus brachyotus** (Gould). — Hibou brachyote.

Niche rarement dans la région. Le nid, placé à terre ou sur un faible monticule, au milieu des herbes, quelquefois dans des trous, est construit grossièrement. Œufs (4), blancs, un peu allongés. Diamètre : 0m04 sur 0m032.

22. **Scops Europœus** (Less.). — Scops vulgaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid n'est qu'une cavité choisie dans les fentes de rochers, les trous des vieux murs ou les creux d'arbres. Œufs (3 à 4), presque ronds, d'un blanc pur. Diamètre : 0m028 sur 0m025.

PASSEREAUX

23. **Picus major** (Lin.). — Pic épeiche.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid, placé au

fond d'un arbre creux, n'est composé que d'une couche de bois vermoulu. Œufs (4 à 6), d'un blanc pur et diminuant légèrement de diamètre du côté du petit bout qui est arrondi. Diamètre : 0m023 sur 0m018.

24. **Picus minor** (Lin.) — Pic épeichette.

Niche dans les grands bois de la région. Ne construit pas de nid, dépose ses œufs dans un trou d'arbre dont il dispute souvent la propriété aux Mésanges. Œufs (4 à 5), courts ou allongés, arrondis vers le gros bout, pointus à l'autre extrémité, d'un blanc verdâtre. Diamètre : 0m019 sur 0m014.

25. **Gecinus viridis** (Boie). — Pic-vert.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Choisit pour son nid un tronc d'arbre dont l'entrée arrondie est seulement assez large pour laisser le passage à l'oiseau. Dans l'intérieur, relativement profond, les œufs sont déposés sur des copeaux. Œufs (5 à 6), blancs, plus ou moins allongés et de dimensions variables. Diamètre : 0m028 sur 0m02.

26. **Yunx torquilla** (Lin.). — Torcol.

Niche dans la région. Dépose ses œufs dans un trou d'arbre sur la poussière du bois. Œufs (6 à 8), d'un blanc d'ivoire, courts ou allongés, arrondis à la base, diminuant très peu vers la pointe. Diamètre : 0m022 sur 0m016.

27. **Cuculus canorus** (Lin.). — Coucou gris.

Se reproduit dans toute la région. Dépose ses œufs dans les nids de Fauvette, Rouge-gorge, Rossignol, etc. L'œuf, souvent allongé vers le petit bout qui est arrondi, varie du blanc au jaunâtre ou au verdâtre, avec des taches de couleur cendrée ou olivâtre, quelquefois peu distinctes, réparties sur toute la surface de la coquille ou formant une couronne vers le gros bout. Diamètre : 0m016 sur 0m013.

28. **Alcedo hispida** (Lin.). — Martin-pêcheur ordinaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, construit dans la paroi à pic de la berge d'un cours d'eau, est formé d'une galerie de

60 centimètres à 1 mètre de profondeur et inclinée de bas en haut. Œufs (5 à 8), disposés sur le sol ou sur des débris d'arêtes, à coquille très lisse, d'un blanc pur et luisant. Diamètre : 0m021 sur 0m02.

29. **Sitta Europœa** (Lin.). — Sittelle d'Europe.

Niche dans les forêts de quelques parties de la région. Le nid, placé dans un trou d'arbre, est composé de quelques brins d'herbe déposés au fond de la cavité et recouverts de plume ou de crin. Œufs (5 à 7), d'un blanc sale avec de petites taches et des points rougeâtres, noirs ou cendrés, plus ou moins nombreux, disséminés sur la coquille. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

30. **Certhia brachydactyla** (Brehm). — Grimpereau ordinaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé dans un trou d'arbre est composé de mousse et de débris d'écorce disposés sans art. Œufs (5 à 9) blancs marqués de petites taches rouges. Diamètre : 0m016 sur 0m012.

31. **Tichodroma muraria** (Lin.). — Tichodrome échelette.

Niche rarement sur les sommets les plus élevés des Pyrénées. Le nid, placé dans les crevasses des rochers les plus inaccessibles, est construit sur une base de petites racines avec de la mousse et des poils d'animaux entremêlés; l'intérieur est garni de plumes et de poils très fins. Œufs (5 à 6) de forme ovale allongée, à coquille peu brillante et parsemés sur un fond blanc de lait de taches rouge brun très petites, très nettes, accumulées vers le gros bout. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

32. **Upupa epops** (Lin.). — Huppe vulgaire.

Niche dans les grands bois de plusieurs parties de la région. Le nid, placé dans des trous de murs ou d'arbres, est formé de brins de mousse, de plumes et de fumier sec. Œufs (4 à 5) oblongs, gris-cendré, verdâtres ou vineux, sans taches. Diamètre : 0m026 sur 0m019.

33. **Corvus Corax** (Lin.). — Corbeau ordinaire.

Niche dans les grands bois de plusieurs parties de la région.

Le nid, placé sur les arbres élevés est très large, hémisphérique à l'intérieur. La base est constituée par des racines sèches de pin, de hêtre ou de chêne qui ont souvent l'épaisseur du doigt; la seconde couche est composée de racines déliées et de brindilles; l'intérieur est garni de mousse et de laine. Œufs (3 à 6) allongés, ovales, à coquille rude, à pores visibles, d'une coloration variable : tantôt vert bleu avec des taches et des points noirâtres, cendrés, gris verdâtre ou gris brun, tantôt vert pâle, avec des traits et des éclaboussures mélangés de taches et de points noirâtres. Diamètre : $0^{m}047$ sur $0^{m}032$.

34. **Corvus corone** (Lin.) — Corbeau Corneille.

Niche accidentellement dans les parties montagneuses de la région où cette espèce est surtout de passage en hiver. Le nid, placé à la cime des arbres les plus élevés, est composé de brindilles, de racines et de petits rameaux réunis par un mortier composé de terre, de boue et d'excréments d'animaux; il est matelassé intérieurement avec de petites racines, de la mousse et quelques débris de laine et de poil. Œufs (3 à 5) allongés, d'un verdâtre clair ou bleuâtres, marquetés de taches et de traits plus ou moins rapprochés, olivâtres, gris ou brunâtres. Diamètre : $0^{m}041$ sur $0^{m}027$.

35. **Pyrrhocorax Alpinus** (Vieil.). — Chocard des Alpes.

Niche sur les sommets élevés des Pyrénées. Le nid, établi dans les anfractuosités des rochers, est composé d'une base formée de racines et de menues branches sur laquelle repose le nid construit avec de petites racines et du foin. Œufs (4 à 5) d'un blanc bleuâtre, avec des taches brunes et quelques mouchetures grises plus nombreuses vers le gros bout. Diamètre : $0^{m}035$ sur $0^{m}023$.

36. **Coracia graculus** (Lin.). — Crave ordinaire.

Niche sur les montagnes les plus élevées des Pyrénées. Le nid, établi dans les excavations des rochers ou dans les crevasses des vieilles tours abandonnées situées à une grande hauteur, est composé à l'extérieur de racines et d'herbes sèches, souvent réunies par de la terre humectée et recouvertes de foin, de

mousse et de lichens; l'intérieur est formé de brins d'herbe, de paille et de petites racines. Œufs (4 à 5) allongés, blanchâtres ou roussâtres, avec des taches plus ou moins étendues de couleur brune ou fauve. Diamètre : 0m04 sur 0m025.

37. **Pica caudata** (Flem.). — Pie ordinaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé sur les arbres élevés, est composé extérieurement de branches épineuses et de terre gâchée, à l'intérieur de racines flexibles; il est surmonté d'un dôme à claire-voie formé de branches épineuses; la masse a près de soixante centimètres de diamètre. Œufs (5 à 6) oblongs, verdâtres avec des taches olivâtres et brunes, plus nombreuses au gros bout. Diamètre 0m032 sur 0m023.

38. **Garrulus glandarius** (Vieil.). — Geai ordinaire.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur les chênes, les châtaigniers, les hêtres, à une hauteur de 6 à 8 mètres, plus rarement au sommet des arbustes, a la forme d'une demi-sphère creuse et est composé de petites racines entrelacées, sans garniture molle à l'intérieur. Œufs (4 à 6) d'un gris foncé plus ou moins bleuâtres ou verdâtres, avec de nombreuses petites taches olivâtres à peine visibles. Diamètre : 0m031 sur 0m021.

39. **Lanius excubitor** (Lin.). — Pie-grièche grise.

Niche dans quelques parties de la région où elle est peu commune. Le nid, placé ordinairement dans la fourche formée par les branches d'un arbre élevé ou à la cime d'un arbrisseau, est composé extérieurement d'herbes, de mousse et de lichen, garni intérieurement de laine. Œufs (5 à 7), d'un blanc sale avec des taches d'un brun olivâtre plus nombreuses vers le gros bout. Diamètre : 0m027 sur 0m02.

40. **Lanius rufus** (Bris.). — Pie-grièche rousse.

Niche dans la région. Le nid, placé dans les buissons, près du tronc ou sur les branches horizontales, est solide, à bords épais, composé d'une couche de brindilles, de petites racines et d'herbes sèches, surmontée d'une seconde couche de tiges entrelacées, de mousse et de laine, l'intérieur est garni d'herbes

fines et de petites racines. Œufs (5 à 6), d'un blanc verdâtre, avec des taches profondes d'un gris cendré. Diamètre : 0m025 sur 0m016.

41. **Lanius collurio** (Lin.). — Pie-grièche écorcheur.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé sur les buissons, est semblable à celui de l'espèce précédente. Œufs (4 à 6), de forme et de couleur variables : arrondis, oblongs ou pointus au petit bout, d'un blanc rose avec des taches rougeâtres ou jaunâtres, ou d'un blanc verdâtre avec des taches cendrées ou olivâtres, plus répandues autour du centre et formant une couronne vers le gros bout. Diamètre : 0m021 sur 0m015.

42. **Passer domesticus** (Bris.). — Moineau domestique.

Niche dans toute la région et fait deux et trois couvées par an. Le nid, placé sous les toits, dans les trous de murs, sous les tuiles, dans les gouttières, dans les pigeonniers et plus rarement sur des arbres, est très volumineux et composé extérieurement d'une grande quantité de paille et de foin ; l'oiseau y mêle des débris d'étoffe, de laine, de papier, etc., l'intérieur est garni d'une couche épaisse de plumes d'oiseaux de basse-cour. Quelquefois le nid est recouvert d'une sorte de couvercle en paille qui lui donne l'apparence d'une boule. Œufs (5 à 7), très variables, d'un blanc grisâtre, azurés ou jaunâtres, presque toujours couverts de stries et de petites taches oblongues, cendrées, grisâtres, violettes ou brunes. Diamètre : 0m02 sur 0m014.

43. **Passer montanus** (Bris.). — Moineau friquet.

Niche dans toute la région. Le nid, placé dans les trous de murs ou sur les arbres, est semblable à celui du Moineau domestique, mais sans couverture au-dessus. Œufs (5 à 7), de couleur variable ; le plus souvent gris ou d'un brun clair avec des stries très fines et plus ou moins nombreuses, d'un gris brun ou d'un noir violet. Diamètre : 0m02 sur 0m014.

44. **Pyrrhula vulgaris** (Tem.). — Bouvreuil ordinaire.

Niche principalement dans les parties boisées de la frontière des Basses-Pyrénées. Le nid, en forme de coupe, placé sur les

abres à mi-hauteur, sur une bifurcation à peu de distance du tronc, est composé extérieurement de brindilles entrelacées et de mousse, tapissé à l'intérieur d'herbes fines et de crin. Œufs (4 à 5), très arrondis, courts, relativement petits, bleuâtres avec une zone de taches brunes ou violettes en forme de couronne vers le gros bout. Diamètre : 0m021 sur 0m015.

45. **Coccothraustes vulgaris** (Klein). — Gros-bec ordinaire.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid, placé sur les arbres peu élevés, est volumineux, en forme de coupe aplatie en dessous, composé de brindilles, de racines et de lichens. Œufs (3 à 5), d'un gris cendré avec des taches irrégulières brunes ou des traits et des veines d'un gris foncé. Diamètre : 0m025 sur 0m017.

46. **Montifringilla nivalis** (Brehm). — Niverolle des neiges.

Niche rarement sur les sommets élevés des Pyrénées. Le nid, placé dans les fentes de rochers, est très volumineux, composé extérieurement d'herbes sèches et de racines, garni à l'intérieur de crin, de laine et de plumes. Œufs (5 à 6), d'un blanc de lait, sans taches. Diamètre : 0m022 sur 0m017.

47. **Fringilla cœlebs** (Lin.). — Pinson ordinaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé sur les arbres peu élevés, souvent sur les arbres fruitiers dans les jardins et les vergers, est composé extérieurement de mousse habilement recouverte de lichens qui se confondent avec les branches sur lesquelles il est fixé et le rendent difficile à découvrir ; il est garni intérieurement de crins, de poils ou de plumes. Œufs (5 à 6), d'un bleuâtre plus ou moins foncé ou d'un gris rougeâtre avec des taches arrondies et des raies brunes ou violacées, plus nombreuses au centre et vers le gros bout. Diamètre : 0m017 sur 0m014.

48. **Ligurinus chloris** (Koch.). — Verdier ordinaire.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur les arbres ou dans les buissons élevés et épais, est composé extérieurement de mousse, de paille et d'herbes sèches assemblées assez grossière-

ment ; il est garni à l'intérieur de plumes, de poils ou de laine. Œufs (4 à 5), allongés, d'un blanc bleuâtre, marqués de gros points et de petites taches irrégulières violacées ou rougeâtres, réunis principalement vers le gros bout. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

49. **Carduelis elegans** (Steph.). — Chardonneret élégant.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur les arbres peu élevés, souvent sur les arbres fruitiers ou sur les arbustes des jardins, mais toujours dans le feuillage le plus épais, est composé extérieurement de mousse, de petites racines et de lichens entrelacés artistement, garni à l'intérieur de crin, de laine, des aigrettes soyeuses du saule ou de tout autre duvet végétal. Œufs (4 à 5), un peu oblongs, d'un blanc bleuâtre ou verdâtre, avec quelques points isolés couleur de brique et d'autres points rapprochés et mêlés à de petites taches brunes vers le gros bout. Diamètre : 0m017 sur 0m013.

50. **Serinus meridionalis** (Brehm). — Serin des bois ou Cini.

Niche quelquefois dans les Basses-Pyrénées, sur la frontière espagnole. Le nid, placé sur les arbustes et les arbres fruitiers, au milieu des touffes de feuilles, est composé extérieurement de tiges d'herbes sèches, de mousse et de racines flexibles, souvent recouvert de toiles d'araignées et de laine, garni intérieurement de crin, de plumes ou de duvet végétal. Œufs (5 à 6), oblongs, d'un blanc bleuâtre, avec des points, des traits et des taches violacées ou rougeâtres, plus nombreuses vers le gros bout où quelquefois elles forment une couronne. Diamètre : 0m014 sur 0m010.

51. **Linaria cannabina** (Bechst.). — Linotte ordinaire.

Niche dans tout le Sud-Ouest. Le nid, placé dans les buissons, les aubépines, quelquefois sur des arbres, est composé extérieurement de feuilles, de mousse et de petites racines, garni à l'intérieur de crin, de plumes et de laine. Œufs (5 à 6), d'un blanc verdâtre, couverts de petites taches d'un gris rougeâtre, plus nombreuses vers le gros bout. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

52. **Emberiza citrinella** (Lin.). — Bruant jaune.

Niche dans toute la région. Le nid, ordinairement placé sur le sol, est assez grossièrement construit, à parois épaisses et composé extérieurement d'herbes, de feuilles et d'un peu de mousse, intérieurement de petites racines et quelquefois de crins. Œufs (4 à 5), d'un blanc grisâtre ou roussâtre, légèrement violacés et marbrés de taches d'un roux violet et de traits d'un brun noir. Diamètre : 0^m022 sur 0^m016.

53. **Emberiza cirlus** (Lin.). — Bruant de haie ou Zizi.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid, établi à terre dans les fourrés ou au pied des buissons, est composé à l'extérieur d'herbes sèches, de foin, de mousse et de petites racines, à l'intérieur d'herbes très fines, de crins ou de flocons de laine. Œufs (4 à 5) d'un blanc grisâtre, parsemés de points, de traits et de zigzags bruns et noirs. Diamètre : 0^m019 sur 0^m014.

54. **Alauda arvensis** (Lin.). — Alouette des champs.

Niche dans plusieurs parties du Sud-Ouest. Le nid, placé dans un creux du sol, est massif, volumineux, composé extérieurement d'herbes sèches, de mousse et de feuilles, garni intérieurement de quelques crins. Œufs (4 à 5), effilés vers le petit bout, d'un gris verdâtre, généralement recouverts de petits points d'un vert gris ou d'un gris rougeâtre plus ou moins foncé, mélangés de petits traits et de taches plus nombreuses vers le gros bout où elles forment une couronne. Diamètre : 0^m023 sur 0^m017.

55. **Alauda arborea** (Briss.). — Alouette lulu.

Niche fréquemment dans la région. Le nid, placé dans un creux de terrain ou sous une motte de terre, est composé extérieurement d'herbes sèches et de mousse, garni à l'intérieur de poils ou de crins. Œufs (5), courts ou allongés, effilés vers le petit bout, d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, maculés de taches d'un gris cendré ou d'un brun verdâtre, réparties sur toute la coquille et formant une couronne vers le gros bout. Diamètre : 0^m02 sur 0^m015.

56. **Galerita undata** (Brehm). — Alouette cochevis.

Niche dans plusieurs parties du Sud-Ouest. Le nid, placé dans un petit enfoncement au milieu des sillons et à l'abri d'une motte de terre, est déprimé, à bords minces et peu réguliers ; il est composé extérieurement de racines, de chaume et de feuilles de graminées, garni intérieurement de petites racines et de tiges déliées. Œufs (4 à 5), d'un cendré clair, recouverts de petites taches irrégulières brunes et noirâtres, souvent très rapprochées vers le gros bout. Diamètre : 0^{m}019 sur 0^{m}014.

57. **Agrodroma campestris** (Swains).— Agrodrome champêtre ou Pipi rousseline.

Niche accidentellement dans la région. Le nid, placé dans une dépression du sol et protégé par une touffe d'herbe ou par une plante, est composé extérieurement de tiges d'herbes et de petites racines. Œufs (5 à 6), d'un blanc bleuâtre ou jaunâtre, marbrés de taches d'un gris cendré, de formes diverses et plus nombreuses vers le gros bout. Diamètre : 0^{m}02 sur 0^{m}016.

58. **Anthus arboreus** (Bechst.). — Pipi des arbres.

Niche fréquemment dans la région. Le nid, à parois épaisses, est placé à terre, au pied des buissons ; il n'est composé que d'herbes sèches et revêtu intérieurement de quelques poils ou crins. Œufs (5 à 6), d'un blanc verdâtre ou rougeâtre, recouverts de petites taches pourpres ou de petits traits plus ou moins nombreux et diversement disposés. Diamètre : 0^{m}02 sur 0^{m}015.

59. **Anthus pratensis** (Bechst.). — Pipi des prés ou Farlouse.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid, placé dans l'herbe, sous une pierre ou dans une dépression du sol, est composé comme celui de l'espèce précédente, mais l'intérieur est moins spacieux. Œufs (5 à 6) oblongs, d'un gris verdâtre, olivâtre ou quelquefois rougeâtre, couverts de petites taches et de traits plus nombreux au gros bout, sur lequel existe souvent un trait délié noir. Diamètre : 0^{m}019 sur 0^{m}014.

60. **Anthus spinoletta** (Bp.). — Pipi spioncelle.

Niche dans la partie montagneuse de la région. Le nid, établi au milieu des herbes, entre les pierres, est composé extérieurement de mousse et garni intérieurement de crins ou de quelques plumes. Œufs (4 à 5), un peu ventrus, d'un gris vineux ou violet, quelquefois bleuâtres ou rougeâtres, maculés de taches brunes. Diamètre : 0m022 sur 0m016.

61. **Budytes flavus** (Brehm). — Bergeronnette de printemps.

Niche dans la région. Le nid, placé à terre dans les prairies, est composé de racines déliées et de tiges de graminées et garni de crins à l'intérieur. Œufs (5 à 6), arrondis, un peu pointus vers le petit bout, tantôt blancs nuancés de roussâtre, tantôt verdâtres, et couverts de petites taches un peu plus foncées, généralement très rapprochées et se confondant souvent avec le fond de la coquille; on trouve quelques œufs dont le gros bout est marqué de deux ou trois petits traits noirs très fins, assez allongés et parfois en zigzags. Diamètre : 0m018 sur 0m014.

62. **Budytes Rayi** (Bp.). — Bergeronnette de Ray.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid est semblable à celui de l'espèce précédente. Œufs (4 à 6), tantôt d'un blanc roussâtre avec des points bruns peu visibles, tantôt d'un gris jaunâtre sans taches. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

63. **Motacilla alba** (Lin.). — Hochequeue Lavandière.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid, placé à terre, est à l'extérieur assez grossièrement composé de petites racines, de brins d'herbe et de mousse, garni à l'intérieur d'une couche épaisse de crins. Œufs (5 à 6), d'un blanc grisâtre, quelquefois légèrement azuré ou rougeâtre, parsemés d'un grand nombre de petits points gris cendré, rouge brun, ou brun noirâtre. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

64. **Motacilla lugubris** (Tem.). — Hochequeue lugubre ou d'Yarrel.

Niche accidentellement dans le Sud-Ouest. Le nid, placé à

terre sous des racines, est construit avec des herbes sèches et de la mousse entrelacées de crins et entremêlées de quelques plumes. Œufs (5 à 6), d'un blanc grisâtre, tachetés de gris et de brun. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

65. **Motacilla boarula** (Lin.). — Hochequeue boarule.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid est placé sous une pierre, sous une racine d'arbre, dans les prairies et les broussailles, près du voisinage des eaux Il est composé extérieurement de mousse et de graminées sèches entrelacées ; l'extérieur est garni de laine, de crins et de plumes. Œufs (5 à 6), d'un blanc sale avec de nombreuses petites taches et des traits presque effacés grisâtres ou jaunâtres. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

66. **Hydrobata cinclus** (Degl. et G.). — Aguassière Cincle ou Merle d'eau.

Niche dans quelques parties du département des Basses-Pyrénées. Le nid, toujours placé près de l'eau, sous des blocs de rochers ou des racines, est très gros, avec une entrée latérale ; il est entièrement composé de mousse, de chaume et de feuilles sèches. Œufs (5 à 6), oblongs, presque pointus au petit bout et d'un blanc de lait sans taches. Diamètre : 0m03 sur 0m019.

67. **Oriolus galbula** (Lin.). — Loriot jaune.

Niche dans la région. Le nid, placé sur des chênes ou des ormes élevés, à la bifurcation des branches, est suspendu au moyen de longs brins de plantes, de chanvre ou de fil entrelacés très artistement. Il est composé d'herbes sèches et garni intérieurement de mousse, de plumes ou de matières molles. Œufs (4 à 5), d'un blanc pur, tachetés de points noirs assez espacés. Diamètre : 0m03 sur 0m02.

68. **Turdus merula** (Lin.). — Merle noir.

Niche dans toute la région. Le nid, placé tantôt sur une branche horizontale près du sol, tantôt au sommet d'un arbuste, est composé extérieurement de mousse, de tiges sèches, de brindilles ou de racines déliées, le tout est ordinairement mélangé d'un peu de boue. Œufs (4 à 6), d'un vert bleuâtre ou d'un gris

sombre, parsemés de taches, de grandeur variable, rousses, bleuâtres ou cendrées, quelquefois peu apparentes. Diamètre : $0^{m}03$ sur $0^{m}021$.

69. **Turdus torquatus** (Lin.). — Merle à plastron.

Niche quelquefois dans la région, principalement dans la partie montagneuse des Pyrénées. Le nid est placé soit à une petite hauteur sur les sapins, soit sur les buissons, quelquefois sur une roche recouverte d'arbustes. Il est composé de racines, d'herbes sèches et de mousse et revêtu intérieurement de terre. Œufs (4 à 5), d'un vert bleuâtre, parsemés de taches d'un brun rougeâtre. Diamètre : $0^{m}027$ sur $0^{m}017$.

70. **Turdus pilaris** (Lin.). — Grive Litorne.

Niche rarement dans quelques parties de la région. Le nid, placé sur des arbres élevés, est composé d'herbes sèches et de brindilles, garni intérieurement d'un enduit de terre mélangé à des tiges de plantes. Œufs (4 à 5), d'un vert de mer, pointillés de roux. Diamètre : $0^{m}027$ sur $0^{m}02$.

71. **Turdus viscivorus** (Lin.). — Grive Draine.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur des arbres peu élevés, est composé de mousse et d'herbes sèches, le tout consolidé avec de la terre ; il est garni intérieurement d'herbes fines. Œufs (4 à 5), oblongs, d'un blanc grisâtre ou roussâtre, parsemés de taches peu nombreuses d'un brun rouge. Diamètre : $0^{m}03$ sur $0^{m}021$.

72. **Turdus musicus** (Lin.). — Grive ordinaire.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid, placé sur des arbres peu élevés, souvent sur des arbres fruitiers, est composé extérieurement de mousse, de paille et de feuilles sèches ; l'intérieur est formé d'un mélange de brins d'herbe et de petites racines liées avec de la boue mouillée et tellement gâchée qu'elle a l'apparence du carton. Œufs (4 à 6), bleus, avec quelques points noirs, principalement vers le gros bout. Diamètre : $0^{m}028$ sur $0^{m}015$.

73. **Erythacus rubecula** (Swains). — Rouge-gorge familier.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur le sol ou à peu de hauteur, est composé extérieurement de mousse, de petites racines et de feuilles sèches, garni intérieurement de crins ou de poils. Œufs (4 à 6), d'un blanc bleuâtre ou verdâtre, quelquefois avec de petites taches grises effacées ou d'un gris rougeâtre, vers le gros bout, le plus souvent parsemés de petites taches d'un brun rougeâtre mêlées entre elles et recouvrant presque le fond de la coquille. Ces taches sont quelquefois disposées en couronne vers le gros bout. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

74. **Luscinia philomela** (Bp.). — Rossignol ordinaire.

Niche dans la région. Le nid, placé sur le sol, dans les haîes, souvent dans les jardins, est formé d'une base de feuilles sèches ; les parois sont composées de feuilles plus petites mélangées de crins. Œufs (5 à 6), courts ou allongés d'un gris verdâtre pâle, quelquefois bruns. Diamètre : 0m02 sur 0m015.

75. **Ruticilla phœnicura** (Brehm). — Rouge-queue de muraille.

Niche dans la région. Le nid, placé dans les trous d'arbres ou de murailles, est composé de petites racines, de tiges de chaume et de feuilles ; l'intérieur est tapissé de crins et de plumes. Œufs (4 à 5), à coquille brillante, d'un bleu verdâtre vif. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

76. **Ruticilla tithys** (Scop.). — Rouge-queue tithys.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid est placé dans des trous de vieux murs, souvent sous le toit des granges ; il est composé de tiges d'herbes sèches, de petites racines, de lichens et de plumes. Œufs (5 à 6), paraissant blancs, mais recouverts de petites taches rougeâtres à peine visibles. Diamètre : 0m018 sur 0m013.

77. **Saxicola œnanthe** (Lin.). — Traquet motteux ou cul blanc.

Niche dans la région. Le nid, placé dans un creux du sol ou sous une pierre, est composé extérieurement d'herbes sèches et

de mousse, tapissé à l'intérieur de crins, de plumes ou de laine. Œufs (5 à 7), à coquille un peu rude, souvent courts, d'un bleu verdâtre plus ou moins vif, le plus souvent sans taches, quelquefois avec de très petits points roux vers le gros bout. Diamètre : 0m022 sur 0m016.

78. **Pratincola rubetra** (Koch.). — Tarier ordinaire.

Niche dans la région. Le nid, placé sur le sol, dans l'herbe ou sous une touffe de plantes, est composé extérieurement d'herbes, de tiges et de feuilles entrelacées et garni de crins à l'intérieur. Œufs (5 à 7), d'un vert bleuâtre, souvent très vif, sans taches ou avec de petites taches brunes, tantôt disséminées sur toute la surface, tantôt réunies sur le gros bout. Diamètre : 0m017 sur 0m013.

79. **Pratincola rubicola** (Koch.). — Tarier rubicole.

Niche dans la région. Le nid, très difficile à découvrir, est placé sur le sol dans des touffes épaisses de plantes, dans un petit enfoncement ou dans une ornière, quelquefois sous une pierre; il est composé d'herbes sèches et de mousse assemblées sans art. Œufs (5 à 6), d'un bleu verdâtre pâle avec de petites taches rousses peu visibles et quelquefois confondues au gros bout. Diamètre : 0m016 sur 0m013.

80. **Accentor modularis** (Bechst.). — Accenteur mouchet.

Niche dans la région. Le nid, placé près de terre dans les haies ou dans des buissons touffus, est composé de tiges de graminées à l'extérieur et de crins à l'intérieur. Œufs (5 à 6), d'un beau bleu sans taches, quelquefois avec de très petits points noirs qui s'effacent facilement. Diamètre : 0m019 sur 0m014.

81. **Sylvia atricapilla** (Scop.). — Fauvette à tête noire.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid est placé à une faible élévation sur des arbustes, surtout sur des Aubépines, et composé extérieurement d'herbes sèches, garni de crins à l'intérieur; ce nid est peu épais et presque à claire-voie. Œufs (4 à 5), obtus et très variables pour la coloration : brunâtres, rougeâtres ou gris verdâtres ; la couleur des taches est en rap-

port avec le fond; lorsque celui-ci est brunâtre ou rougeâtre, elles sont vives; sur un fond gris elles sont mates. Diamètre : $0^{m}02$ sur $0^{m}014$.

82. **Sylvia hortensis** (Bechst.). — Fauvette des jardins.

Niche dans toute la région. Le nid, construit dans les buissons ou les arbustes près de terre, est peu consistant et presque transparent; il est composé d'herbes sèches assemblées négligemment à l'extérieur, disposées plus artistement à l'intérieur. Œufs (5 à 6), d'un gris sale avec des taches d'un gris verdâtre ou brunes. Diamètre : $0^{m}02$ sur $0^{m}014$.

83. **Sylvia curruca** (Lath.). – Fauvette ordinaire ou babillarde.

Niche dans toute la région. Le nid est ordinairement placé dans les buissons entourés de ronces; il est presque transparent et composé extérieurement de crins ou de laine. Œufs (4 à 5), verdâtres pointillés de brun. Diamètre : $0^{m}012$ sur $0^{m}016$.

84. **Sylvia orphea** (Tem.), — Fauvette orphée.

Niche rarement dans la région. Le nid, placé sur les buissons ou les arbustes, est construit négligemment d'herbes sèches, de toiles d'araignée et de laine ou de crins à l'intérieur. Œufs (4 à 5), d'un blanc légèrement verdâtre avec des taches jaunâtres et des points bruns disposés irrégulièrement. Diamètre : $0^{m}016$ sur $0^{m}015$.

85. **Sylvia cinerea** (Bris.). — Fauvette grisette.

Niche dans toute la région. Le nid est placé dans les haies ou les buissons touffus, construit d'herbes sèches et de mousse et garni de crins à l'intérieur. Œufs (4 à 5), d'un blanc verdâtre, avec des taches rousses ou olivâtres, espacées ou plus serrées vers le gros bout. Diamètre : $0^{m}018$ sur $0^{m}014$.

86. — **Melizophilus provincialis** (Selby.) — Pitchou de Provence.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid est placé à peu de distance du sol dans les haies et les buissons, principalement dans les fourrés de ronces; il est composé extérieure-

ment d'herbes sèches et garni de laine et de crins à l'intérieur. Œufs (4 à 6), d'un gris blanchâtre, parsemés de petits points bruns ou cendrés plus nombreux vers le gros bout. Diamètre : 0^m013 sur 0^m01.

87. **Hypolaïs icterina** (Brehm). — Hypolaïs ictérine.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, placé sur les arbustes, principalement dans le voisinage de l'eau, est composé d'herbes sèches et de toiles d'araignée. Œufs (4 à 5), d'un rose grisâtre ou jaunâtre, avec des taches et des points isolés noirs ou d'un gris brun. Diamètre : 0^m019 sur 0^m015.

88. **Hypolaïs polyglotta** (Gerbe). — Hypolaïs polyglotte.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid est placé sur des arbres fruitiers ou des arbustes et composé extérieurement d'herbes sèches, de toiles d'araignée et de laine, tapissé intérieurement d'herbes fines, de crins et de duvet végétal. Œufs (4 à 5), oblongs, d'un rose violacé, avec de grands et de petits points bruns ou noirs assez rares et quelques traits irréguliers de même couleur. Diamètre : 0^m018 sur 0^m013.

89. **Calamoherpe turdoïdes** (Boie). — Rousserolle turdoïde.

Niche dans la région. Le nid, suspendu au-dessus de l'eau, est placé entre des tiges de roseaux ; il est assez volumineux et composé d'herbes fines, de petites racines, de mousse et de duvet végétal. Œufs (4 à 5) oblongs, d'un blanc verdâtre ou bleuâtre, parsemés de petits points gris ou roux, mélangés à de larges taches rousses ou brunes. Diamètre : 0^m023 sur 0^m019.

90. **Calamoherpe palustris** (Boie). — Rousserolle verderolle.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid est placé dans le voisinage des eaux, sur les basses branches des saules ou des buissons, ou dans les hautes herbes des prairies ; il est profond, artistement formé de brins d'herbes sèches très fines. Œufs (4 à 5), bleuâtres ou d'un cendré clair, parsemés de taches et de points olivâtres ou d'un gris brun. Diamètre : 0^m014 sur 0^m019.

91. **Calamoherpe arundinacea** (Boie). — Rousserolle effarvatte.

Niche dans la région. Le nid, suspendu aux tiges de roseaux, est formé d'herbes sèches ; il est oblong, épais à sa base et garni de crins à l'intérieur. Œufs (4 à 5), d'un gris verdâtre avec des taches brunes plus nombreuses au gros bout. Diamètre : $0^{m}017$ sur $0^{m}014$.

92. **Cettia luscinoïdes** (Sav.). — Bouscarle luscinoïde.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid est établi dans les roseaux ou dans une touffe d'herbes et presque entièrement recouvert par les feuilles qui l'entourent. Il est composé de feuilles sèches de roseaux, assemblées sans art et offrant peu de consistance. Œufs (4 à 5), d'un blanc sale, parsemés de petits points, de taches et de stries roussâtres ou cendrées. Diamètre : $0^{m}02$ sur $0^{m}014$.

93. **Cettia Cetti** (Marm.). — Bouscarle de Cetti.

Niche rarement dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid assez volumineux est placé dans les marais ou dans le voisinage des eaux, au milieu des fourrés les plus épais ; il est composé, extérieurement de mousse et de feuilles sèches et garni intérieurement d'herbes sèches mélangées avec quelques plumes. Œufs (4 à 5) à coquille brillante d'un roux clair uniforme. Diamètre : $0^{m}019$ sur $0^{m}014$.

94. **Locustella nœvia** (Degl.). — Locustelle tachetée.

Niche dans la région. Le nid, placé à terre au milieu des herbes ou au pied d'une touffe d'osier, est épais et solidement construit de mousse et de feuilles mortes ; il est garni intérieurement d'herbe sèche très fine. Œufs (4 à 5), allongés, d'un gris pâle, finement pointillés de petites taches roses ou rougeâtres répandues sur toute la surface et formant généralement une couronne vers le gros bout. Diamètre : $0^{m}018$ sur $0^{m}012$.

95. **Calamodyta phragmitis** (Meyer et W.). — Phragmite des joncs.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid, placé au

milieu des plantes aquatiques et fixé sur leurs tiges, est composé extérieurement de mousse, de tiges herbacées et de feuilles, garni intérieurement de crins et de plumes. Œufs (5 à 6), aigus à leur extrémité, cendrés ou roussâtres, recouverts d'une multitude de petites taches plus foncées peu apparentes et de quelques petits traits sinueux d'un brun noir, au gros bout. Diamètre : 0m018 sur 0m014.

96. **Calamodyta aquatica** (Bp.). — Phragmite aquatique.

Niche dans presque toute la région. Le nid, établi près de terre dans les touffes de plantes aquatiques et fixé sur leurs tiges, est grossièrement composé d'herbes, de mousse, de feuilles de roseaux entremêlées de duvet de saules ; il est garni de crins à l'intérieur. Œufs (4 à 5), d'un gris verdâtre avec de petits points gris ou olivâtres plus nombreux au gros bout. Diamètre : 0m017 sur 0m013.

97. **Troglodytes parvulus** (Koch.). — Troglodyte mignon.

Niche dans toute la région. Le nid est établi dans les bois, souvent près de terre, quelquefois sous un tronc d'arbre ou sous le toit de chaume d'une cabane ou d'un hangar isolé ; il est presque rond, très volumineux et a l'apparence d'une masse de mousse rassemblée au hasard, avec une ouverture très étroite sur le côté. Œufs (6 à 8), gros relativement à l'oiseau, d'un blanc pur, finement pointillés de brun foncé, surtout au gros bout. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

98. **Phyllopneuste trochilus** (Meyer et W.). — Pouillot fitis.

Niche dans la région. Le nid, placé à terre au pied d'un buisson ou sous une touffe d'herbe, est composé extérieurement de mousse et de gazon et difficile à découvrir au milieu des herbes qui le cachent ; une petite ouverture est pratiquée sur le côté ; l'intérieur est garni de plumes. Œufs (5 à 6), blancs avec quelques points et taches d'un rouge de brique pâle. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

99. **Phyllopneuste sibilatrix** (Brehm.). — Pouillet siffleur.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid est placé

sur le sol, dans les herbes et la mousse et ressemble beaucoup à celui de l'espèce précédente, mais il est toujours plus gros. Œufs (5 à 6), courts, blancs, couverts de petits points bruns plus nombreux au gros bout. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

100. **Phyllopneuste rufa** (Bp.). — Pouillot véloce.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, établi sur le sol, dans un bouquet d'herbes ou au pied d'un buisson, est semblable à ceux des espèces précédentes. Œufs (4 à 5), blancs avec de petits points noirs très nombreux vers le gros bout. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

101. **Phyllopneuste Bonelli** (Bp.). — Pouillot de Bonelli.

Niche rarement dans la région. Le nid, placé sur le sol au milieu des herbes, est sphérique et composé d'herbes sèches, garni intérieurement de matières molles. Œufs (4 à 5), courts, d'un blanc roussâtre avec des points d'un brun rouge très nombreux et très rapprochés, surtout au gros bout. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

102. **Regulus cristatus** (Sal.). — Roitelet huppé.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, placé à la bifurcation des branches de pins, est artistement construit en mousse mélangée de toiles d'araignée ; il a une forme sphérique avec une petite ouverture placée sur l'un des côtés ; il est garni intérieurement de duvet végétal. Œufs (7 à 11), obtus, d'un blanc pur, ordinairement sans taches, quelquefois avec de petits points gris ou roussâtres plus apparents vers le gros bout. Diamètre : 0m013 sur 0m009.

103. **Regulus ignicapillus** (Mey.). — Roitelet triple bandeau.

Niche dans la région. Le nid, établi sur les pins, est semblable à celui de l'espèce précédente. Œufs (5 à 7), oblongs, d'un blanc grisâtre, parsemés de petits points roussâtres peu apparents. Diamètre : 0m013 sur 0m009.

104. **Parus major** (Lin.). — Mésange charbonnière.

Niche dans toute la région. Le nid, placé dans des trous de

murs ou dans des arbres creux, est composé d'une couche de mousse recouverte de crins et de plumes. Œufs (8 à 15), d'un blanc pur, avec de petits points, les uns d'un rouge pâle, les autres d'un brun rouge foncé, plus rapprochés au gros bout. Diamètre : 0m013 sur 0m014.

105. **Parus cœruleus** (Lin.). — Mésange bleue.

Niche dans toute la région. Le nid, placé dans les trous d'arbres ou de murs, est composé de lichens, de mousse, de plumes et de crins. Œufs (8 à 10), un peu courts, blancs avec de très petits points bruns et quelques taches rouge brique. Diamètre : 0m016 sur 0m012.

106. **Parus cristatus** (Lin.). — Mésange huppée.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, placé dans des trous d'arbres, est semblable à celui de l'espèce précédente. Œufs (5), blancs, avec de petites taches d'un rouge plus ou moins pâle. Diamètre : 0m015 sur 0m013.

107. **Parus palustris** (Lin.). — Mésange nonnette.

Niche dans presque toute la région. Le nid, placé dans des trous d'arbres, à l'entrée arrondie et étroite, est composé de tiges de graminées et garni de mousse et de plumes. Œufs (13 à 15), courts, blancs, avec de petits points rougeâtres, plus nombreux au gros bout. Diamètre : 0m015 sur 0m012.

108. **Orites caudatus** (Sund.). — Mésange à longue queue.

Niche dans toute la région. Le nid est placé à la bifurcation des branches sur les petits arbustes, sur les ajoncs, à peu de distance du sol ; il est de forme ovale, composé extérieurement de mousse et de lichens, tapissé intérieurement de plumes et de duvet végétal ; il est fermé dans sa partie supérieure et percé d'une ouverture latérale étroite, quelquefois opposée à une seconde ouverture semblable. Œufs (10 à 15), un peu courts, blancs, parsemés de petits points peu apparents, couleur de brique pâle, plus nombreux vers le gros bout ; quelquefois ces points manquent entièrement. Diamètre : 0m013 sur 0m010.

109. **Butalis grisola** (Boie). — Butalis ou Gobe-Mouche gris.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid, placé sur les arbustes ou les buissons, rarement dans les trous de murs, toujours à peu de distance du sol, n'est composé que d'un peu de mousse, d'herbes, de laine et de poils. Œufs (4 à 5), d'un blanc bleuâtre avec des taches rousses ou rougeâtres, plus nombreuses au gros bout et quelquefois confondues. Diamètre : $0^{m}020$ sur $0^{m}015$.

110. **Hirundo rustica** (Lin.). — Hirondelle de cheminée.

Niche dans toute la région. Le nid est établi sous les corniches des maisons ou des édifices, sous les toits, quelquefois sur les poutres des granges ; il est demi-cylindrique et formé de terre et de paille, le tout gâché ensemble; l'intérieur est garni de crins et de plumes de volailles. Œufs (4 à 5), ovales, assez allongés, à coquille sans éclat, d'un blanc pur avec des points d'un gris cendré ou rougeâtre. Diamètre : $0^{m}021$ sur $0^{m}015$.

111. **Hirundo urbica** (Lin.). — Hirondelle de fenêtre.

Niche dans presque toute la région. Le nid, formant une demi-sphère plus allongée que celui de l'espèce précédente, est construit avec les mêmes matériaux et placé sous les toits des maisons ou à l'angle des fenêtres. Œufs (4 à 6), ovales, allongés, d'un blanc pur. Diamètre : $0^{m}020$ sur $0^{m}015$.

112. **Hirundo riparia** (Lin.). — Hirondelle de rivage.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, placé dans le voisinage des eaux, contre les berges à pic, est souvent creusé dans une galerie étroite et composé de petites racines et de plumes. Œufs (4 à 6), allongés, d'un blanc pur. Diamètre : $0^{m}019$ sur $0^{m}012$.

113. — **Cypselus apus** (H.). — Martinet noir.

Niche dans toute la région. Le nid, établi dans les trous des murs, des édifices et des clochers, n'est qu'une sorte de matelas composé de paille, d'herbes et de plumes. Œufs (3), allongés, d'un blanc pur. Diamètre : $0^{m}024$ sur $0^{m}015$.

114. **Caprimulgus Europœus** (Lin.). — Engoulevent d'Europe.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid ne consiste qu'en une cavité dans les fourrés, au pied des troncs d'arbres couverts de mousse. Œufs (1 à 2), gros, assez allongés, d'un blanc grisâtre, parsemés de taches nuageuses plus ou moins foncées d'un cendré bleuâtre et de taches d'un brun jaune. Diamètre : $0^{m}030$ sur $0^{m}022$.

COLOMBIDÉS

115. **Turtur migratorius** (Selby). — Tourterelle vulgaire.

Niche dans toute la région. Le nid, placé sur les arbres, est composé de racines et de petites branches négligemment entrelacées. Œufs (2), d'un blanc pur, allongés, obtus aux deux bouts. Diamètre : $0^{m}03$ sur $0^{m}022$.

GALLINACÉS

116. **Lagopus vulgaris** (Vieil). — Lagopède des Alpes.

Niche sur les sommets des Pyrénées. Le nid n'est qu'une petite cavité circulaire au pied d'un rocher ou sous quelque arbrisseau rampant, quelquefois au milieu des bruyères; cette cavité est garnie de quelques feuilles sèches ou de racines flexibles. Œufs (7 à 15), oblongs, très variables : sur le fond de la coquille d'un brun roussâtre les uns sont finement pointillés de brun avec des taches rares de même couleur, les autres sont couverts de points et de très petites taches noires très rapprochées et plus ou moins nombreuses. Diamètre : $0^{m}041$ sur $0^{m}029$.

117. **Perdix rubra** (Bris.). — Perdrix rouge.

Niche dans toute la région. Le nid, placé dans les bruyères, est formé par une petite cavité du sol garnie de brins d'herbes, de petites racines et de feuilles sèches. Œufs (12 à 18), d'un blanc sale ou d'un gris roussâtre, recouverts d'un grand nombre de points et de taches irrégulières roussâtres ou brunes. Diamètre : $0^{m}038$ sur $0^{m}029$.

118. **Starna cinerea** (Bp.). — Perdrix grise.

Niche dans la Charente-Inférieure et une partie de la Gironde. Le nid, placé dans une dépression du sol dans les prairies, les seigles ou les bruyères, est composé d'herbes sèches ou de paille. Œufs (10 à 18), d'un gris jaunâtre ou verdâtre, sans taches. Diamètre : $0^{m}035$ sur $0^{m}026$.

119. **Coturnix communis** (Bonnat). — Caille commune.

Niche dans toute la région. Le nid, placé dans les prés, les luzernes, les blés, est établi dans un petit enfoncement du sol et composé d'herbes sèches. Œufs (8 à 15), ventrus, un peu piriformes, à fond jaunâtre, tantôt finement tachés de brun foncé, tantôt couverts de larges taches d'un brun noir. Diamètre : $0^{m}029$ sur $0^{m}024$.

ÉCHASSIERS.

120. **Œdicnemus crepitans** (Tem.). — Œdicnème criard.

Niche dans quelques parties de la région. Le nid, établi dans les plaines arides ou les endroits pierreux ne consiste qu'en un petit enfoncement dans le sol, au milieu des herbes. Œufs (2 à 4), très gros, d'un gris jaunâtre ou de couleur d'ocre avec des taches et des points nombreux et irréguliers d'un gris brun ou noirâtres. Diamètre $0^{m}055$ sur $0^{m}035$.

121. **Charadrius hiaticula** (Lin.). — Gravelot à collier.

Niche sur quelques parties des côtes. Le nid n'est qu'une simple cavité dans le sable. Œufs (4) assez gros, arrondis vers le gros bout, d'un gris jaunâtre, avec des taches irrégulières d'un brun noir ou rouge, souvent réunies par des linéaments. Diamètre $0^{m}035$ sur $0^{m}025$.

122. **Charadrius Philippinus** (Scop.). — Gravelot des Philippines.

Niche sur quelques parties des côtes. Le nid n'est qu'une petite cavité creusée dans le sable. Œufs (4) assez courts et

renflés, diminuant rapidement vers la pointe, d'un blanc brunâtre ou grisâtre, recouverts de taches d'un roux brun et de points ou de petites lignes d'un gris cendré. Diamètre : 0m031 sur 0m021.

123. **Charadrius Cantianus** (Lath.). — Gravelot de Kent ou à collier interrompu.

Niche rarement sur quelques parties des côtes. Le nid, établi dans une cavité du sol, est garni de quelques brins d'herbes. Œufs (3 à 4) assez allongés, d'un gris jaunâtre ou verdâtre, avec des taches superficielles d'un jaune foncé, des points et des lignes d'un jaune ou d'un brun rouge. Diamètre : 0m032 sur 0m023.

124. **Numenius arquatus** (Lath.). — Courlis cendré ou grand Courlis.

Niche accidentellement dans le bassin d'Arcachon et la baie d'Hendaye. Le nid est un creux dans le sable ou au milieu des herbes. Œufs (4 à 5) très gros, à coquille luisante, d'un vert olivâtre, avec des taches de grosseur variable réparties également et d'un gris vert ou d'un brun verdâtre. Diamètre : 0m063 sur 0m050.

125. **Gallinago media** (Koch). — Bécassine ordinaire.

Niche dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid, placé dans les marais, au pied des saules, est composé de joncs et d'herbes sèches. Œufs (4) ordinairement piriformes, à coquille lisse, presque sans éclat, d'un vert plus ou moins foncé avec des taches variables, brunâtres ou d'un gris verdâtre, plus nombreuses vers le gros bout. Diamètre : 0m042 sur 0m031.

126. **Totanus calidris** (Brehm). — Chevalier Gambette ou à pieds rouges.

Niche dans quelques parties du littoral. Le nid, caché dans les touffes d'herbes et de roseaux, est peu profond et composé d'herbes sèches et de feuilles. Œufs (4) renflés, légèrement pointus, d'un roux verdâtre avec des taches irrégulières variant du gris foncé au brun noir. Diamètre : 0m048 sur 0m032.

127. **Rallus aquaticus** (Lin.). — Râle d'eau.

Niche dans toute la région. Le nid est établi sur des herbes et des roseaux, à une hauteur très variable; il est composé d'herbes et de joncs desséchés. Œufs (6 à 10) d'un blanc sale avec des taches éparses d'un roux clair. Diamètre 0^m036 à 0^m038 sur 0^m025.

128. **Crex pratensis** (Bechst.). — Crex des prés ou Râle des genêts.

Niche dans plusieurs parties de la région. Le nid, établi au milieu des herbes dans les endroits humides, consiste en un creux pratiqué dans le sol et recouvert d'herbes et de mousse. Œufs (5 à 10) ovales, allongés ou courts, d'un blanc jaunâtre, avec des taches isolées de grosseur variable d'un gris rougeâtre ou d'un brun rouge. Diamètre : 0^m036 à 0^m040 sur 0^m030.

129. **Porzana maruetta** (Gray). — Porzane marouette.

Niche quelquefois dans la région. Le nid composé de joncs et d'herbes entrelacées, a la forme d'une gondole et est retenu à une de ses extrémités à une tige de roseau, de manière à pouvoir s'élever ou s'abaisser avec l'eau. Œufs (9 à 12) d'un jaune rougeâtre avec des taches clairsemées d'un brun plus ou moins foncé. Diamètre : 0^m034 à 0^m036 sur 0^m025.

130. **Porzana Bailloni** (Degl.). — Porzane de Baillon.

Niche accidentellement dans quelques parties du Sud-Ouest. Le nid n'est qu'un amas de feuilles sèches et de mousse. Œufs (7 à 8) d'un roux olivâtre avec des taches plus foncées, très petites, très nombreuses et peu apparentes. Diamètre : 0^m026 sur 0^m018.

131. **Gallinula chloropus** (Lath.). — Gallinule poule d'eau.

Niche dans toute la région. Le nid est généralement placé sur le sol parmi les roseaux, quelquefois à une certaine élévation ; il est composé de roseaux, d'herbes et de feuilles sèches. Œufs (7 à 11) ovales allongés, d'un blanc verdâtre ou jaunâtre avec des

taches et des points effacés gris, bruns ou rouges. Diamètre : 0m042 à 0m046 sur 0m032.

132. **Fulica atra** (Lin.). — Foulque noire.

Niche dans plusieurs parties du Sud-Ouest. Le nid, placé sur le sol, au bord de l'eau, est composé d'un amas de plantes aquatiques sur une base formant une élévation constituée par des tiges de roseaux et de joncs; l'intérieur est garni de feuilles amassées sans art. Œufs (10 à 15) couleur café au lait, parsemés d'un grand nombre de petits points et quelquefois de taches d'un gris brun ou noirâtres. Diamètre : 0m050 à 0m056 sur 0m032.

133. **Ardeola minuta** (Bp.). — Blongios nain.

Niche accidentellement dans la région (bords de la Nivelle). Le nid, établi sous une touffe épaisse d'herbes élevées ou sur des arbustes qui émergent de l'eau, est composé de tiges sèches de roseaux entrelacées avec peu de soin. Œufs (3 à 5) ovales, arrondis aux deux bouts, d'un blanc grisâtre. Diamètre : 0m035 sur 0m025.

134. **Botaurus stellaris** (Steph.). — Butor étoilé.

Niche rarement dans la région. Le nid, établi parmi les roseaux, est composé de tiges de joncs et autres plantes entrelacées sans soin. Œufs (3 à 4) d'un brun jaunâtre ou d'un roux olivâtre, sans taches, quelquefois salis de brun roussâtre Diamètre 0m050 à 0m055 sur 0m038.

PALMIPÈDES.

135. **Phalacrocorax medius** (Bp.). — Cormoran ordinaire.

Niche sur quelques parties des côtes, principalement dans les falaises d'Hendaye. Le nid, établi dans les rochers, se compose de branches sur lesquelles sont placés des rameaux plus petits, des racines, de la mousse et des varechs. Œufs (5) allongés, ovales, d'un bleu verdâtre, recouverts en dehors d'une croûte blanchâtre irrégulièrement répartie. Diamètre : 0m060 à 0m066 sur 0m040.

136. **Larus marinus** (Lin.). — Goëland marin ou à manteau noir.

Niche sur quelques parties des côtes, principalement dans les Basses-Pyrénées. Le nid, établi sur les rochers, est volumineux et composé de tiges d'herbes sèches, de racines et de plantes marines. Œufs (2 à 4) ovales, d'un gris verdâtre, avec des taches plus ou moins effacées d'un cendré brunâtre et d'un brun verdâtre. Diamètre : 0m078 sur 0m055.

137. **Larus argentatus** (Brün.). — Goëland argenté ou à manteau bleu.

Niche sur plusieurs parties des côtes. Le nid, établi sur les falaises, est construit sans art et composé principalement de zostères. Œufs (2 à 3) un peu allongés, très arrondis vers le gros bout, d'un vert brunâtre avec des taches effacées, réparties sur toute la surface, d'un gris brun ou verdâtre. Diamètre : 0m070 à 0m076 sur 0m045.

138. **Larus tridactylus** (Lin.). — Goëland tridactyle.

Niche sur quelques parties des côtes. Le nid, établi sur les rochers, est composé d'herbes et de plantes marines reposant quelquefois sur une base formée de terre et de vase. Œufs (2 à 4) courts, très arrondis vers le gros bout, verdâtres avec des taches de grosseur variable d'un gris cendré ou d'un gris brun plus ou moins rougeâtre. Diamètre 0m051 à 0m056 sur 0m040.

139. **Sterna major** (Bris.). — Sterne hirondelle ou Pierre-Garin.

Niche sur quelques parties des côtes, principalement sur les rochers de la Charente-Inférieure. Le nid consiste en un simple creux dans le sable, ordinairement à l'abri du vent du nord. Œufs (2 à 4) brunâtres, avec des taches profondes d'un gris violet, allongées ou obliques, plus ou moins serrées ou agglomérées vers le gros bout. Diamètre 0m040 à 0m044 sur 0m029 à 0m033.

140. **Spatula clypeata** (Boie). — Souchet commun.

Niche accidentellement dans les marais de la région. Le nid, placé au milieu des roseaux ou dans les buissons entourés d'eau,

est composé de joncs, d'herbes et de plantes entrelacées; l'intérieur en est profond et garni de duvet. Œufs (12 à 14) d'un gris verdâtre ou olivâtre. Diamètre 0m053 à 0m056 sur 0m036.

141. **Querquedula circia** (Steph.). — Sarcelle d'été.

Niche rarement dans le Sud-Ouest. Le nid est un creux pratiqué dans les touffes d'herbes ou de joncs élevées au-dessus de l'eau et est garni intérieurement de plumes et de duvet. Œufs (7 à 9) ovales allongés, très arrondis aux deux bouts, d'un gris vert jaunâtre. Diamètre 0m048 sur 0m033.

142. **Querquedula crecca** (Steph.). — Sarcelle d'hiver ou sarcelline.

Niche quelquefois dans la région. Le nid, établi au milieu des joncs les plus hauts, est composé de feuilles de ces plantes et matelassé intérieurement d'une grande quantité de plumes. Œufs (9 à 14) ovales, allongés, d'un gris blanc jaunâtre ou verdâtre. Diamètre : 0m043 à 0m046 sur 0m033.

LISTE ALPHABETIQUE

des espèces mentionnées dans ce Catalogue

NOMS FRANÇAIS

NOMS SCIENTIFIQUES.

LES

SCALARIIDAE fossiles

DES TERRAINS TERTIAIRES SUPÉRIEURS

DU SUD-OUEST

Par A. DEGRANGE-TOUZIN.

Ayant eu l'occasion, il y a quelques années, de communiquer à M. de Boury toutes les formes fossiles de cette famille que j'ai pu recueillir dans le sud-ouest de la France, et M. de Boury ayant eu la complaisance de vouloir bien les examiner, je crois utile de faire connaître les résultats de cette étude. M. de Boury a entrepris la publication d'une grande monographie comprenant tous les *Scalidæ* vivants et fossiles. C'est dans le but de lui fournir des documents que je fus appelé à lui donner communication de tous les exemplaires de ma collection. Il me les a retournés avec des notes et des appréciations qui puisent une réelle valeur dans la compétence toute spéciale de cet auteur. Et, c'est pour ce motif, qu'il me paraît intéressant de donner une liste de toutes les formes rencontrées dans notre région et étudiées par lui. Assurément, cette liste ne sera pas complète, car je n'ai pas la prétention d'avoir mis la main sur toutes les espèces de *Scalidæ* que renferment nos formations tertiaires du Sud-Ouest. Quelque incomplète qu'elle soit, elle offrira cependant un certain intérêt et pourra servir de base à une étude ultérieure plus complète de cette famille si remarquable par la délicatesse et la richesse de ses formes.

Basterot, dans son « *Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux* », publié en 1825, ne cite que trois espèces : *Scalaria communis, S. acuta, S. multilamella*.

Grateloup, dans son Atlas de « *Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour* », publié en 1840, énu-

mère 7 espèces et quelques variétés : *Scalaria communis*, *S. crispa*, *S. clandestina*, *S. striata*, *S. multilamella*, *S. subspinosa*, *S. cancellata*.

Notre collègue et ami, E. Benoist, dans son « *Catalogue des testacés fossiles des communes de La Brède et de Saucats* », publié dans les Actes de notre Société, en 1873, cite, comme ayant été rencontrées dans les faluns miocènes de ces deux communes, les espèces suivantes : *S. amaena*, *S. Banoni*, *S. clathratula*, *S. crassicosta*, *S. pumicea*, *S. striata*, *S. terebralis*, *S.* sp. nov., *S.* sp. nov.

Si l'on devait s'en tenir à ces renseignements, il faudrait reconnaître que la famille des *Scalariidæ* qui est si riche en formes spécifiques dans certains bassins tertiaires, notamment dans le Piémont et la Ligurie (M. Sacco n'en cite pas moins de 158 espèces ou variétés — *I. Molluschi terziarii del Piemonte et della Liguria*), serait au contraire représentée par un bien petit nombre de formes dans les terrains tertiaires du Sud-Ouest de la France. Mais il n'en est pas ainsi, et notre faune de *Scalariidæ*, sans être aussi développée que celle du Piémont, n'en est pas moins très riche, sinon en individus du moins en formes spécifiques, ainsi qu'on le verra dans quelques instants. M. de Boury a, en effet, reconnu dans les exemplaires que nous lui avons communiqués, plus de 40 espèces différentes, représentées chacune, à quelques exceptions près, par un très petit nombre d'individus. Ce sont ces diverses espèces que j'ai l'intention de faire connaître dans cette courte note, en indiquant les gisements dans lesquels elles ont été rencontrées et l'étage géologique dans lequel doit être classé chacun de ces gisements.

Notre regretté collègue Fischer, dans son « *Manuel de conchyliologie* », a divisé la famille des *Scalariidæ* en plusieurs genres, dont un seul, le genre *Scalaria*, se rencontre dans nos formes fossiles. Il admet, en dehors du genre *Scalaria* proprement dit, les deux sous-genres *Acrilla* et *Acirsa*. Et les *Scalaria* (sensu stricto) se subdivisent en dix sections.

Depuis la publication de ce Manuel, les auteurs, notamment M. de Boury et M. Sacco, ont établi de nouvelles et nombreuses coupes, auxquelles ils ont donné la valeur de sous-genres et même de genres. C'est ainsi que M. Sacco répartit dans 20 sous-genres les 158 espèces ou variétés de Scalaires qu'il a reconnues

dans le seul bassin tertiaire du Piémont. On comprend qu'il soit difficile d'assigner à chaque forme rencontrée la place qui lui convient dans les sections presque innombrables que les auteurs se sont plu à établir, et nous avouons, sans fausse honte, qu'il nous est impossible d'indiquer, pour chacune des formes que nous avons à énumérer, les divisions sous-génériques dans lesquelles il faudrait régulièrement les ranger. Aussi notre impuissance nous fait-elle un devoir de nous en tenir aux seules divisions adoptées par le *Manuel de conchyliologie* de Fischer. Toutefois, nous indiquerons la section à laquelle chaque espèce appartient, toutes les fois que cela nous sera possible.

Cela dit, voici les diverses espèces que renferme notre collection, espèces, avons-nous dit, dont nous devons la détermination à M. de Boury.

1. **Scalaria** (*Cirsotrema*) Cf. **crassicostata** Deshayes.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac). — Burdigalien inférieur.

En Italie, des variétés de cette forme sont signalées par M. Sacco, dans l'Helvétien et le Tortonien.

2. **Scalaria** (*Cirsotrema*) **lamellosa** ? Brocchi. (1)

Saubrigues. — Tortonien.

La forme type de cette espèce est citée par M. Sacco dans l'Astien, le Plaisancien et le Tortonien d'Italie.

3. **Scalaria** (*Cirsotrema*) **subspinosa** Grateloup.

Salles (couches à Panopées), Sallespisse, Sallespisse (Carrey), Orthez (le Paren), Salies-de-Béarn — Helvétien.

Cabanac (falun du Pouquet), Léognan (Le Thil, couche supérieure). — Aquitanien supérieur.

Cette espèce, voisine du *S. pumicea* Brocchi, mais bien distincte, se retrouve, d'après M. de Boury (*Révision des Scalidæ miocènes et pliocènes d'Italie*, p. 50), dans le Miocène de la Couronne (Bouches-du-Rhône).

4. **Scalaria** (*Cirsotrema*) sp. nov.

Gaas, Sarcignan. — Tongrien supérieur (Stampien).

---

(1) Cette espèce, dont nous ne possédons qu'un fragment, n'a pas été vue par M. de Boury. Nous l'avons trouvée récemment.

« Cette forme est très intéressante, très curieuse, absolument nouvelle », nous écrit M. de Boury.

5. **Scalaria** (*Gyroscala*) sp. nov.

Saucats (Lariey), Cabanac (falun du Pouquet), Léognan (Le Thil, couche supérieure). — Aquitanien supérieur.

Martillac (Breyra). — Aquitanien moyen.

6. **Scalaria** (*Dentiscala*) **babylonica** Bronn.

Saucats (Moulin de l'Église). — Burdigalien inférieur.

Cette espèce est signalée par M. Sacco dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont. D'après M. de Boury, elle se retrouve dans l'Helvétien de la Touraine, à Pontlevoy.

7. **Scalaria** (*Nodiscala*) **striata** Defrance.

Léognan (Coquillat-Sangsueyre), La Brède (Moras, couches nos 7-8), Saucats (moulin de Lagus). — Burdigalien moyen.

Saint-Paul-de-Dax (Moulin de Cabannes), Léognan (Le Thil, couche supérieure). — Aquitanien supérieur.

Noaillan (La Saubotte). — Aquitanien moyen.

8. **Scalaria** (*Nodiscala*) sp. nov.

Falun de Terre-Nègre. — Tongrien supérieur (Stampien).

9. **Scalaria Banoni** Tournouër.

Cestas (affleurements du bourg; Fourcq). — Burdigalien supérieur.

10. **Scalaria** sp. nov.

Espèce très voisine de *S. Banoni* Tourn. dont elle n'est peut-être qu'une variété. L'examen fait sur un exemplaire unique n'a pas permis à M. de Boury de trancher la question.

Saucats (Pontpourquey). — Burdigalien supérieur.

11. **Scalaria** sp. nov.

Salles (couches à Panopées). — Helvétien.

Saucats (Pontpourquey). — Burdigalien supérieur.

La Brède (Moras, couches nos 7-8), Léognan (Coquillat, Sangsueyre), Saucats (moulin de Lagus), Dax (Mandillot). — Burdigalien moyen.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac), Léognan (château Olivier). — Burdigalien inférieur.

Mérignac (pré Baour, couche no 4 de Tournouër), Léognan (Le Thil, couche supérieure). — Aquitanien supérieur.

Villandraut (Gamachot), Noaillan (La Saubotte). — Aquitanien moyen.

Cette espèce est celle qui a été souvent citée, dans les travaux relatifs au Sud-Ouest sous le nom de *S. clathratula* Walker. Mais, d'après M. de Boury, ce n'est pas une espèce qui puisse être attribuée à Walker, et elle est encore moins la forme désignée sous le nom de *S. clathratula* par Adams, forme qui vit sur nos côtes. C'est une espèce absolument nouvelle.

12. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Moulin de Lagus), Léognan (Coquillat). — Burdigalien moyen.

M. de Boury a séparé cette forme de la précédente, en me faisant observer toutefois qu'elle pourrait n'en être qu'une simple variété.

13. **Scalaria subvaricosa** Cantraine.

Orthez (le Paren, Houssé), Sallespisse, Sallespisse (Carrey). — Helvétien.

Cette espèce, dit M. de Boury, se trouve aussi à Pontlevoy (Helvétien de la Touraine). En Italie, on trouve une forme très voisine, confondue avec celle-ci par Cantraine, dans la diagnose qu'il donne de l'espèce. La coquille d'Italie est lisse, tandis que celle-ci est couverte de stries transverses très fines et très serrées (*Révision des Scalidæ miocènes et pliocènes d'Italie*, p. 158).

14. **Scalaria subvaricosa** Cantraine, var.

Orthez (Le Paren, Houssé), Sallespisse. — Helvétien.

15. **Scalaria** sp. nov.

Léognan (Les Bougès). — Burdigalien moyen.

16. **Scalaria** sp nov.

Saucats (Moulin de Lagus). — Burdigalien moyen.

17. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Moulin de Lagus). — Burdigalien moyen.

Peut-être cette forme devrait-elle être réunie à la précédente, dont elle ne serait qu'une simple variété?

18. — **Scalaria** sp. nov.

Salies-de-Béarn, Orthez (Paren, Houssé), Sallespisse, Sallespisse (Carrey). — Helvétien.

19. **Scalaria** sp. nov.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac). — Burdigalien inférieur.

20. **Scalaria** sp. nov.

Léognan (falun de Thibaudeau). — Burdigalien inférieur.

21. **Scalaria** sp. nov.

Espèce on ne peut plus voisine, suivant une note de M. de Boury, de *S. Caledonica* de Boury mss., de la Nouvelle-Calédonie, Mayotte, etc.

Léognan (château Olivier). — Burdigalien inférieur.

Cabanac (falun du Pouquet). — Aquitanien supérieur.

Noaillan (La Saubotte). — Aquitanien moyen.

22. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Pontpourquey). — Burdigalien supérieur.

23. **Scalaria** sp. nov.

Espèce assez voisine du n° 21, mais peu déterminable, m'écrit M. de Boury.

Saucats (Pontpourquey), Cestas (Fourcq). — Burdigalien supérieur.

24. **Scalaria** sp. nov.

Espèce du même groupe que les n°s 21 et 23.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac). — Burdigalien inférieur.

25. **Scalaria** sp. nov.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac). — Burdigalien inférieur.

26. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Peloua), Mérignac (pré Baour, couche n° 6 de Tournouër). — Burdigalien inférieur.

Balizac, Martillac (Breyra). — Aquitanien moyen.

27. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Gieux). — Burdigalien supérieur.

Cette espèce, d'après une note de M. de Boury, se retrouverait à Pontpourquey (Saucats). Un exemplaire de cette localité lui aurait été communiqué par notre collègue Benoist.

28. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (Pontpourquey), Dax (Mandillot). — Burdigalien supérieur et moyen.

29. **Scalaria** sp. nov.

Salles (Largileyre, Minoy). — Helvétien.

30. **Scalaria** sp. nov.

Salies-de-Béarn. — Helvétien.

31. **Scalaria** sp. nov.

La Brède (Moras, couches 7-8 de Tourn.). — Burdigalien moyen.

32. **Scalaria** sp. nov.

Salles (couches à Panopées). — Helvétien.

« De toutes les espèces du Bordelais, m'écrit M. de Boury, celle-ci se rapproche le plus, au premier abord, de *S. clathratula* Adams ; mais, si on l'examine avec soin, on voit des stries très nettes et une base anguleuse formant disque. Ce dernier caractère la place même en dehors des *Hyaloscala.* »

33. **Scalaria** sp. nov.

Léognan (Sangsueyre). — Burdigalien moyen.

34. **Scalaria** sp. nov.

Salles (Debat, Largileyre). — Helvétien.

Cette espèce a beaucoup d'affinités avec *S. Benoisti* de Boury mss., de Pontpourquey (Saucats), espèce qui n'existe pas dans notre collection.

35. **Scalaria** sp. nov.

Mérignac (pré Baour, couche n° 6 de Tourn.), Léognan (falun de Thibaudeau). — Burdigalien inférieur.

36. **Scalaria** sp. nov.

Saucats (moulin de l'Église). — Burdigalien inférieur.

37. **Scalaria** sp. nov. ?

Saucats (Pontpourquey). — Burdigalien supérieur.

38. **Scalaria** sp. nov.?

Saint-Paul-de-Dax (moulin de Cabannes). — Aquitanien supérieur.

39. **Scalaria** sp. nov. ?

Salies-de-Béarn. — Helvétien.

40. **Scalaria** sp. nov.?

Noaillan (La Saubotte). — Aquitanien moyen.

41. **Scalaria** sp. nov.?

Saucats (moulin de Lagus). — Burdigalien moyen.

Les cinq dernières espèces qui viennent d'être citées n'ont pas été soumises à l'examen critique de M. de Boury. Nous ne les possédions pas au moment où nous lui communiquâmes tous les exemplaires de notre collection. Nous les avons examinées avec le plus grand soin et nous n'avons pu les identifier avec aucune des formes déterminées par M. de Boury. C'est pour ce motif que nous les indiquons comme nouvelles, en faisant toutefois suivre notre appréciation d'un point de doute.

42. **Scalaria** (S. g. *Acrilla*) **amoena** Philippi.

Saubrigues. — Tortonien.

Dans sa « *Révision des Scalidæ miocènes et pliocènes d'Italie* », pages 71-73, M. de Boury dit que le *S. reticulata* Michelotti lui paraît être la même espèce que le *S. amoena* Philippi. Il croît bien que notre espèce, qui se retrouve dans le mio-pliocène d'Anvers (Belgique), est bien le *S. amoena* Philippi. Toutefois, il ajoute que si ce nom ne devait pas lui rester, il faudrait la désigner sous celui que d'Orbigny lui a imposé : *S. subcancellata.*

43. **Scalaria** (S. g. *Acrilla*) sp. nov.

Salles (Minoy). — Helvétien.

44. **Scalaria** (S. g. *Acirsa*) **clathrata** Basterot.

Dax (Mandillot). — Burdigalien moyen.

Saint-Médard-en-Jalles (falun du château de Gajac), Mérignac (Les Eyquems), Léognan (falun de Thibaudeau). — Burdigalien inférieur.

Saint-Paul-de-Dax (moulin de Cabannes). — Aquitanien supérieur.

Nous possédons un magnifique exemplaire de cette rare et belle espèce, avec ses couleurs, de Saint-Médard-en-Jalles.

45. **Scalaria** (S. g. *Acirsa*) **Basteroti** Benoist in coll.

Saucats (Pontpourquey). — Burdigalien supérieur.

46. **Scalaria** (S. g. *Acirsa*) sp. nov.? (1)

(1) Cette espèce n'a pas été vue par M. de Boury. Nous ne la possédons que depuis peu de temps.

Salies-de-Béarn, Sallespisse, Orthez (Houssé, le Paren). — Helvétien.

C'est avec doute que nous classons cette forme dans le sous-genre *Acirsa*. Elle est turriculée, à tours convexes, continus, ornés de côtes spirales, et porte des traces peu apparentes d'ombilic. Si ces traces étaient mieux caractérisées, nous n'hésiterions pas à la ranger dans le genre *Aclis*.

Comme on le voit par la liste qui précède, nos terrains tertiaires et, plus particulièrement, nos terrains miocènes du Sud-Ouest sont riches en formes fossiles de *Scalariidæ*. Mais il est à remarquer, comme nous l'avons dit déjà, que, si les espèces sont nombreuses, chacune d'elles n'est, en général, représentée que par un bien petit nombre d'individus. Quelques unes cependant nous ont offert un nombre assez considérable d'exemplaires, ce sont celles qui, dans la liste ci-dessus, portent les n°s 3, 7, 11, 18.

Au point de vue de leur répartition stratigraphique, nos *Scalariidæ* se divisent de la façon suivante :

Tongrien Stampien....	2 espèces (1).
Aquitanien............	9 espèces.
Burdigalien	28 espèces.
Helvétien..............	12 espèces.
Tortonien	2 espèces.

Le Burdigalien est donc l'étage géologique dans lequel les *Scalariidæ* se rencontrent avec le plus d'abondance dans notre région, puisque, sur 46 espèces, il en renferme 28. Mais, c'est dans l'Helvétien (n°s 11 et 18 de la liste), et surtout dans l'Helvétien des environs d'Orthez et de Salies-de-Béarn, que se trouvent les espèces représentées par le plus grand nombre d'exemplaires.

(1) C'est à dessein que nous n'avons pas mentionné dans cette note les espèces du nummulitique de Biarritz dont nous ne possédons que deux formes sur lesquelles n'a pas porté l'examen de M. de Boury.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIETE

de janvier à décembre 1895

Prière de signaler à M. l'Archiviste-Bibliothécaire les ouvrages qui auraient été expédiés à la Société et ne seraient pas inscrits dans ce Bulletin.

§ I. — *Ouvrages donnés par le Gouvernement français.*

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE :

Revue des travaux scientifiques, 1894, t. XIV, nos 7 à 12; 1895, t. XV, nos 1 à 5.

Journal des savants, 1894, novembre et décembre; 1895, janvier à octobre.

Bibliothèque des hautes études.

Annuaire des bibliothèques et des archives, 1895, in-12.

Bibliographie des travaux historiques et archéologiques des Sociétés savantes de France.

Discours de la séance générale au Congrès des Sociétés savantes, 1875, par Moissan et Poincarré.

Exploration scientifique de la Tunisie.

Comité des travaux historiques et scientifiques, 1895. — Liste des membres.

MINISTÈRE DE LA MARINE :

Pêches maritimes, 1894, t. II, nos 11 à 12; 1895, t. III, nos 1 à 11.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE :

Statistique agricole annuelle, 1895.

§ 2. — *Publications des Sociétés françaises correspondantes* (1)

France et Algérie.

ABBEVILLE. *Société d'émulation.* — Procès-verbaux. Mémoires.

ALENÇON. *Bulletin de la Société d'Horticulture de l'Orne.*

AMIENS. *Société linnéenne du nord de la France.* — Bulletin, 1894, t. XII, nos 259 à 270; Mémoires.

ANGERS. *Société académique de Maine-et-Loire.* — Mémoires. Nouvelle période.

ANGERS. *Société d'Études scientifiques.* — Nouvelle série.

ANGOULÊME. *Annales de la Société d'agriculture de la Charente.* — 1894, 4e trimestre; 1895, nos 1 à 11.

ARCACHON. *Société scientifique.* — Bulletin.

AUTUN. *Société d'histoire naturelle.* — 1894, 7e Bulletin et procès-verbaux.

AUXERRE. *Société des sciences historiques et naturelles du département de l'Yonne.* — 1894, t. XLVIII, 2e semestre; 1895, t. XLIX, 1er semestre.

BAGNÈRES-DE-BIGORRE. *Société Ramond.* — Bulletin, 1894, 29e année; 1895, 30e année, 1er et 2e trimestres.

BAR-LE-DUC. *Société des lettres, sciences et arts.* — Mémoires, 3e série, 1895, t. IV.

BEAUVAIS. *Bulletin de la Société d'horticulture, de botanique et d'apiculture.* — 1895, août à novembre.

BESANÇON. *Société d'émulation du département du Doubs.* — Mémoires, 1883, 6e série, t. VIII.

BÉZIERS. *Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles.* — 1893, t. XVI; 1894, t. XVII.

BONE. *Académie d'Hippone.* — Bulletin, Compte-rendu des séances, 1894, septembre à fin 1895, no 27.

BORDEAUX. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Actes.

BORDEAUX. *Société des sciences physiques et naturelles.* — Mémoires, 4e série. — 1895, t. V. — Observations pluviométriques de 1894, par M. Rayet.

---

(1) Lorsque le nom de la publication est rappelé sans autre indication, c'est que la Société correspondante n'a rien envoyé dans la période du Bulletin.

BORDEAUX. *Société de médecine et de chirurgie.* — Mémoires et Bulletins.

BORDEAUX. *Société d'agriculture de la Gironde.* — 1894, 50e année, 4e trimestre; 1895, 51e année, nos 1 à 10.

BORDEAUX. *Société d'horticulture de la Gironde.* — Nouvelles annales; 1894, t. XVII, 4e trimestre.— 1895, t. XVIII, nos 69 et 70.

BORDEAUX. *Société de géographie commerciale.* — Bulletin, 18e année, 1895, nos 1 à 23.

BORDEAUX. *Société d'anthropologie de Bordeaux et du Sud-Ouest.*

BORDEAUX. *Annuaire de l'Association des Étudiants*, 1894-95.

BORDEAUX. *Bulletin de la Société des amis de l'Université.*

BREST. *Société académique.* — Bulletin, 2e série.

BRIOUDE. *Bulletin du Comice agricole*, 1895, nos 11 et 12.

CAEN. *Société linnéenne de Normandie.* — Bulletin, 4e série ; 1894, t. VIII, nos 3 et 4; 1895, t. IX, 1er fascicule. Mémoires in-4°, 1894, t. XVIII, 2e et 3e fascicules.

CAEN. *Bulletin du laboratoire géologique.*

CARCASSONNE. *Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude*, 1895, t. VI.

CHALONS-SUR-MARNE. *Société d'agriculture, commerce, sciences et arts de la Marne.* — Mémoires, année 1894.

CHARLEVILLE. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes*, 1895, 1re année, 2e fascicule.

CHERBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Bulletin, 3e série, 1894, t. XXIX.

COLMAR. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin.

DAX. *Société de Borda.* — Bulletin, 1894, 19e année, n° 4; 1895, 20e année, 1er, 2e et 3e trimestres.

DIJON. — *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires.

DOUAI. *Bulletin de la Société d'horticulture.*

ELBEUF. *Société d'études des sciences naturelles.*

LA ROCHELLE. — *Académie, section des sciences naturelles.* — Annales, 1894, n° 30.

LE HAVRE. *Bulletin de la Société géologique de Normandie.*

LE MANS. *Société d'Agriculture, sciences et arts de la Sarthe.* — Bulletin, 3e série, 1893-94, t. XXXIV, 4e trimestre; 1894-95, t. XXXV, n° 1.

LE PUY. *Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce.*

LILLE. *Société géologique du nord de la France.* — Annales, 1894, t. XXII; Mémoires.

LIMOGES. *Revue scientifique du Limousin*, 1895, 3e année, nos 26 à 35.

LYON. *Société linnéenne.* — Annales.

LYON. *Société botanique.* — Annales; Procès-verbaux, 1894, t. XIX, 4e trimestre; 1895, t. XX, 1er semestre.

LYON. *L'Échange*, revue linnéenne.

MARSEILLE. *Annales du musée d'histoire naturelle*, 1894, t. III; 1895, t. IV.

MARSEILLE. — *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 1895, no 486 à 495.

MARSEILLE. *Société de statistique.* — Répertoire des travaux de la Société, 1894, t. XLIII, 3e et dernière partie.

MARSEILLE. *Annales de la Faculté des sciences*, 1894, t. IV, fascicules 1, 2 et 3.

MONTBÉLIARD. *Société d'émulation.* — Mémoires.

MONTPELLIER. *Société centrale d'agriculture de l'Hérault.* — Bulletin.

MONTPELLIER. *Académie des sciences et lettres.* — 2e série.

MOULINS. *Revue scientifique du Bourbonnais*, 1894, t. VII, nos 84, 1895, t. VIII, no 85 à 95.

NANCY. *Académie de Stanislas.* — Bulletin, 5e série, 1894, 145e année, t. XII.

NANCY. *Société des sciences.* (ancienne Société des sciences de Strasbourg), 3e série, 27 année, 1894, t. XIII.— 1894, Catalogue de la bibliothèque.

NANTES. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.* — 1894, t. IV, no 4; 1895, t. V, nos 1 à 3.

NÎMES. *Société d'étude des sciences naturelles.* — 1894, 22e année, no 4; 1895, 23e année, nos 1, 2 et 3.

NIORT. *Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres.* — 1894, Bulletin; 1895, Flore du Haut-Poitou, 2e partie.

NOGENT-SUR-SEINE. *Bulletin de la Société d'apiculture de l'Aube*, 1895, 23e année, nos 143 à 147.

ORLÉANS. *Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts.* — 1895, t XXXIII, les 4 trimestres.

PARIS. *Académie des sciences, Institut de France.* — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1893, t. CXVI et CXVII.

PARIS. *Société botanique de France.* — 1893, t. XL, Session de Montpellier, 3e partie; 1894, t. XLI, Session de Suisse, n° 1; 1894, t. XLI, Comptes rendus, nos 8 et 9; 1895, t. XLII, nos 1 à 7.

PARIS. *Journal de la Société centrale d'horticulture de France.* — 3e série, 1894, t. XVI, nos 11 et 12; 1895, t. XVII, nos 1 à 11; 1895, Liste des membres. — L'horticulture dans les cinq parties du monde, par Ch. Baltet.

PARIS. *Société zoologique de France.* — Bulletin, 1894, t. XIX, nos 1 à 7.

PARIS. *Nouvelles archives du Muséum,* 3e série, 1894, t. VI, 2e fascicule; 1895, t. VII, 1er fascicule.

PARIS. *Revue des sciences naturelles de l'Ouest,* 1894, t. IV, nos 2, 3, 4; 1895, t. V, n° 1.

PARIS. *Société géologique de France.* — Bulletin, 3e série, 1894, t. XXII, 7 à 10; 1895, t. XXIII, n° 1 à 6. — Comptes rendus, 1893, nos 13 à 18.

PARIS. *Association française pour l'avancement des scienees.* — Informations et documents, 1895, nos 70 à 73; 1894, 23e session, Caen, 1e et 2e parties.

PARIS. *Société de secours des amis des sciences.* — Compte rendu, 34e et 35e exercices.

PARIS. *Feuille des jeunes naturalistes.* — 1894, 25e année, nos 291 à 302. Catalogue de la bibliothèque.

PARIS. *Société philomathique.* — Bulletin, 8e série, 1893-94, t. VI.

PARIS. *Journal de conchyliologie.* — 3e série, 1894, t. XLII, nos 2 à 4.

PARIS. *Annuaire géologique universel.* — 1894, t. X, nos 2 à 4.

PARIS. *Bulletin de la Société d'études scientifiques de Paris.*

PARIS. *Revue générale de botanique.* — 1894, t. VI, n° 72; 1895, t. VII, nos 73 à 83.

PARIS. *Journal de botanique,* Louis Morot. — 1894, 8e année, nos 20 à 24; 1895, 9e année, nos 1 à 23.

PARIS. *Amis des sciences,* compte rendu.

PERPIGNAN. *Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.* — 1895, t. XXXVI.

POITIERS. *Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.*

ROCHECHOUART. *Bulletin des amis des sciences et arts.* — 1894, t. IV, nos 5 à 6; 1895, t. V, nos 1, 2 et 3.

ROUEN. *Société des amis des sciences naturelles.* — Bulletin, 3e série, 1894; 30e année, 1er et 2e semestres.

SÉMUR. *Société des sciences naturelles.* — 1894, n° 8.

TOULOUSE. *Académie des sciences, inscriptions et belles lettres* — 9e série, 1894, t. VI.

TOULOUSE. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, 1893, 27e année, 2e, 3e et 4e trimestres.

TOULOUSE. *Société des sciences physiques et naturelles.* Bulletin.

TOULOUSE. *Revue des Pyrénées.* — 1894, t. VI, n° 6; 1895, t. VII, nos 1 à 5.

TOULOUSE. *Revue de Botanique* (ci-devant publiée à Auch). — 1894, t. XII, nos 140 à 144; 1895, t. XIII, nos 145 et 146.

TROYES. *Bulletin de la Société des sciences de l'Aube.*

TROYES. *Société académique du département de l'Aube.* — Mémoires, 1894, t. LVIII ou 3e série, t. XXXI.

VANNES. *Société polymathique du Morbihan.* — Bulletin.

VERDUN. *Société philomathique.* — 1893, t. XIII, 2e partie.

VERSAILLES. *Mémoire de la Société d'agriculture et des arts.* — 1895, t. XXIX, 1er fascicule.

VESOUL. *Bulletin de la Société d'agriculture de la Haute-Saône.* — 3e série.

§ 3. — *Sociétés correspondantes étrangères.*

Allemagne.

BERLIN. *Société botanique de Brandebourg.* — Verhandlungen der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 1894, t. XXXVI.

BERLIN. *Société géologique allemande.* — Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 1894, t. XLVI, n° 2 à 4, 1895, t. XLVII nos 1 et 2.

BERLIN. Naturwissenschaftlichen vereins des Regierungsbezirks-Frankfurt.

BONN. *Société d'histoire naturelle de la Prusse rhénane.* — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 5e série, 1894, t. LI, n° 2.

BRÊME. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen heraus-

gegeben von naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen, 1895, t. XIII, nº 2.

BRÊME Beiträge zur nordwestdeutschen, 1895, t. XV, nº 1.

BRUNSWICK. *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft.

ERLANGEN. *Société de physique et de médecine.* — Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen.

FREIBURG-i-B. Berichte der Naturforschenden gesellschaft, 1894, t. IX nºs 1, 2 et 3.

GIESSEN. — *Société des sciences naturelles et médicales de la Haute-Hesse.* — Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde, 1895, un volume.

GREISSWALD. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen in Greisswald.

HALLE. *Académie impériale Léopoldino-Caroline.* — Nova acta academiæ cæsareœ Léopoldino-Carolinæ.

Procès-verbaux.

Geschichte der Kaiserlicher Léopoldinisch-Carolinischen.

Das Vorkommen ber natürlichen Kohlenwasserstoff und der anderen Erdgase.

HAMBOURG. *Institut scientifique.* — Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten, 1893, t. XI, 1894, t. XII.

HAMBOURG. Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen anstalten, 1893, t. XI.

KIEL. — Schriften des Naturwissenschaftlichen, 1895, nº 1.

KŒNIGSBERG. — *Société physico-économique.* — Schriften der physikalich-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1884, nº 2, 1894, t. XXXV.

LEIPZIG. *Zoologischer Anzeiger.* — 1894, t. XVII, nºs 463 à 465, table du t. XVII ; 1895, t. XVIII, nºs 466 à 490.

LUXEMBOURG. *Recueil de la Société de botanique.*

LUXEMBOURG. Fauna Verein Luxemburger Naturfreunde.

MUNICH. *Académie des sciences de Bavière.* — Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, 1894, t. XLIV, nº 3 ; 1895, XLV, nºs 1 et 2.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe

der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München, 1894, t. XXIV, nos 1 à 4 ; 1895, t. XXV, no 1.

Ueber die Bedentung wissenschaftlicher Ballonfahrten, 1894.

MÜNSTER. *Société des sciences et arts de la province de Westphalie.* — Jahrepbericht des Westfalischen provenzial Vereins für Wissenschaft und Kunst.

STUTTGARD. Das Ausland Wochenschrift für erd-und wölkerkunde.

WIESBADEN. *Société des sciences naturelles de Nassau.* Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Alsace-Lorraine:

METZ. *Académie,* 2e période. 1891-92, 73e année, t. XXI; 1892-93, 74e année, t. XXII.

METZ. *Société d'histoire naturelle.* Bulletin, 2e série.

MONATSBLATT. *Société d'apiculture d'Alsace-Lorraine.* — 1895, nos 1 à 12.

Australie.

SYDNEY. Australian museum Records, 1894, t. II, no 6 et Report of secretary.

Descriptive catalogue.

Autriche-Hongrie.

BRÜNN. *Société des naturalistes.* — Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 1894, t. XXXII.

Commission météorologique. — Bericht der meteorologischen commission Brünn, 1892, t. XII.

Verhandlungen naturforschenden in Brünn.

CRACOVIE. *Académie des sciences.* — Bulletin international.

GRAZ. Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiemark.

TRIESTE. *Musée d'histoire naturelle de la ville.* — Atti del museo civico di Storia naturale, 1894, t. III.

VIENNE. *Académie impériale des sciences.* — Denkschriften der kaiserlichen Academie der Wissenschaften, 1893, un volume; 1894, un volume.

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissens-

chaften : mathematisch-naturwisscenschaftliche Classe, 1893, t. CII, nos 8, 9 et 10 ; 1894, t. CIII, nos 1 à 10.

VIENNE. *Institut impérial géologique d'Autriche.* — Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalts, 1894, t. XLIV, nos 10 à 18; 1895, t. XLV, nos 1 à 9.

VIENNE. *Société impériale de géographie.* — Mittheilungen der kaiserlichen und königlichen geographischen Gessellschaft in Wien.

VIENNE. *Société de zoologie et de botanique.* — Verhandlungen der kaiserliche und königliche zoologisch-botanischen Gesellschaft, 1894, t. XLIV, nos 3 et 4; 1895, t. XLV, no 1 à 9.

VIENNE. *Musée d'histoire naturelle de la Cour.* — Annalen des naturhistorichen Höfmuseum, 1894, t. IX, nos 1 à 4.

Belgique.

BRUXELLES. *Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* — Mémoires des membres, in-8, 1892-93, t. XLVII ; 1895, t. L, LI et LII.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, in-4o, 1894, t. LIII.

Mémoires de l'Académie royale, in-4o, 1893, t. LI ; 1894, t. LII.

Bulletin de l'Académie, 3e série, 1893, t. XXV et XXVI; 1894, t. XXVII et XXVIII.

Choix de Rhapsodies illustrées, 1894, t. L, fascicule 2.

Annuaires, 1894-95.

Catalogue des livres de la bibliothèque.

BRUXELLES. *Société royale belge de géologie et de paléontologie.* — 1888, t. I; 1890, t. II, 1892, t. V; 1893, t. VI; 1894, t. VII.

BRUXELLES. *Société royale de botanique de Belgique.* — Bulletin, 1891, t. XXX; 1892, t. XXXI.

BRUXELLES. *Société entomologique de Belgique.* — Annales, 1893, t. XXXVII; 1894, t. XXXVIII.

BRUXELLES. *Société malacologique de Belgique.* — Annales.

BRUXELLES. *Société belge de microscopie.* — Procès-verbaux, 1894, 21e année, nos 1 à 9. — Annales, 1894, t. XVIII, no 2; 1895, t. XIX, no 1.

LIÈGE. *Société royale des sciences.* — Mémoires, 2e série, 1894, t. XVIII.

LIÈGE. *Société géologique de Belgique.* — Annales, 1892-93, t. XX, nº 3 et table générale des t. XI à XX; 1894-95, t. XXI, nº 3; 1894-95, t. XXII, nºs 1 et 2.

Brésil.

RIO-DE-JANEIRO. *Musée national.* — Archivos do Museu nacional.

Canada.

CHICOUTINI. *Le Naturaliste Canadien.*

MONTRÉAL. *Comité géolgique et d'histoire naturelle du Canada.* — Geological and natural history Survey of Canada, annual Report.

OTTAWA. — Catalogue of section one of the Museum.

Chili.

SANTIAGO. *Actes de la Société scientifique du Chili.* — 1894, t. VI, 4e livraison et Procès-verbaux.

Chine.

SHANGHAÏ. *Collection des coutumes des douanes maritimes.*

Costa-Rica.

SAN-JOSÉ. — Anales del Museo nacional, 1892, t. V; 1895, Informes.

SAN-JOSÉ. *Ministerio de fomento.* — Estudias sobre las Hormigas Costa-Rica.

Danemark.

COPENHAGUE. *Académie royale.* — Mémoires, 6e série, 1892, t. VII, nº 10.

Bulletin, 1894, nºs 1 à 3; 1895, nº 1.

COPENHAGUE. *Société des sciences naturelles.* — Videnskabelig Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn, 1894, un volume.

Espagne.

MADRID. *Société espagnole d'histoire naturelle.* — Anales de la Sociedad española de historia natural, 2[e] série, 1895, t. XXIII, n° 3 ; 1895, t. XXIV, n[os] 1 et 2.

MADRID. *Commission de la carte géologique d'Fspagne.* — Boletin de la Comision del Mapa geologico de España, 1895, un volume Explication del mapa geologica de España et une carte géologique d'Espagne.

Memorias 1894 de la Provincia de Logroño.

États-Unis.

BOSTON. *Société d'histoire naturelle.* — Memoirs of the Boston Society of natural history, tables des t. III et IV.

Proceedings, 1893, t. XXVI, n[os] 2 et 3.

Geology of the Boston.

BOSTON. Occasional paper Geology Boston Basin, 1894, t. I, part 2 avec cartes.

BROOKVILLE. *Société de Brookville.* — Bulletin of the Brookville society.

CAMBRIDGE. *Mémoires du musée de zoologie comparée.*— Memoirs of the Museum of comparative zoologie. Bulletin, 1895, t. XVI, n° 15 ; 1894, t. XXV, n[os] 11 à 12; 1896, t. XXVI, n° 1 à 2; 1896, t. XXVII, n[os] 1 à 5.

Annual report, 1893-94.

Annual report of the curator of the Museum.

Illustrated Catalogue.

COLORADO. — Colorado collège studies, 1894.

HALIFAX (Nova-Scotia). — Nova scotian institute of natural science.

MADISON (Wisconsin). — Transactions of the Wisconsin academy.

MAINE. *Commission of fischeries of the State of Maine.*

MERIDEN (Connecticut). — Transactions of the Meriden scientific association.

NEW-HAVEN. *Connecticut academy.* — Transactions, 1895, t. IX, n° 2.

NEW-YORK. — Bulletin of the American Museum of natural

history, 1894. t. VI. Annals, 1894, t. VIII, n° 5 et Index du t. VII.

Annual report, 1894, t. VI.

New-York. *Académie des sciences.* — Transactions of the academy of sciences; Annals, 1893-94, t. XIII.

Philadelphie. *Société philosophique américaine.* — Proceedings of the american philosophical Society, 1893, t. XXXII, n° 143; 1894, t. XXXIII, n° 146; 1895, t. XXXIV, n° 147.

Philadelphie. *Société des sciences naturelles.* — Proceedings of the society of Natural sciences,

Philadelphie. *Académie des sciences naturelles.* — Journal of the Academy of natural sciences.

Proceedings, 1894, part. 2 et 3; 1895, part. 1.

Philadelphie. *Institut scientifique libre Wagner.* — Transactions of the Wagner free institute of sciences, 1894, t. III, n° 3.

Portland. *Société de Portland.* — Proceedings of the Portland Society, 1894, t. II, n° 3.

Raleigh (Caroline-du-Nord). Journal of the Elisha Mitchell scientific society, 1894, t. IX, part. 6, 1895, t. XI, n°s 1, 2.

Rochester (N.-Y.). Proceedings of the Rochester academy of science.

Saint-Louis. *Académie des sciences.* — Transactions of the Academy of sciences of Saint-Louis, 1893, t. VI, n° 18; 1894, t. VII, n°s 1, 2, 3.

Salem. *Institut.* — Proceedings of the Essex institute of Salem. Bulletin.

San-Francisco. *Académie de Californie.* Proceedings of the California Academy, 2e série, 1894, t. IV, part. 1 et 2.

Topeka (Kansas). *Académie du Kansas.* — Transactions Kansas academy of sciences.

Trenton. *Société d'histoire naturelle.* — Journal of the Trenton natural history Society.

Tuft. *Collège studies.*

Washington. *Institution smithsonienne.* — Smithsonian contributions to knowledge. The internal Nork of the Wind by Langley.

Miscellaneous collections, 1894, n° 969. — The varieties of the Human species, n° 970, Acoto acetie Ester.

Annual report, 1893, un volume.

Report of the director of the united states Geological Survey, 1892-93, nº 2.

Bibliography language.

Contributions to North American Ethnology, 1893, t. IX.

Annual report of the bureau of Ethnology, sous la direction de Prowel, 1889-90, un volume ; 1890-91, un volume.

List of the publications of the bureau of Ethnology. Un fascicule Chinook texts. Un fascicule The Siouan tribes of the East. Un fascicule, James and Potomac Valleys.

Bulletin of the united states national Museum, 1892.

Smithsonian geographical tables, 1894, nº 854.

Proceeding of the united states national Museum, 1893, t. XVI.

WASHINGTON. *Département de l'Agriculture.* — Report of the commission of agriculture.

North american fauna, 1895, nºs 6, 8, 10.

Bulletin.

WASHINGTON. *Département de l'Intérieur.* — Annual Report of the united states geological survey, sous la direction de Prowel, 1894.

WASHINGTON. *Association américaine pour l'avancement des sciences.* — Proceedings of the american association for the advancement of sciences, 1893, t. XLII; 1894, t. XLIII.

WASHINGTON. *The american microscopical journal.*

Grande-Bretagne.

DUBLIN. *Société royale de Dublin.* — Scientific transactions, in-4º. Scientifics proceedings.

EDIMBOURG. *Société royale de physique.* — Proceedings of the royal physical Society.

GLASCOW. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings and transactions of the natural history Society, new serie, 1893-94, t. IV, part. 1.

LIVERPOOL. *Société biologique.* — Proceedings and transactions of the Liverpool biological Society, 1895, t. IX.

LONDRES. *Société géologique.* — Quaterly journal of the geological Society, 1895, t. LI, nºs 201 à 205.

List of membres.

LONDRES. Kew Herbarium Hookers icones, 4e série, 1894, t. IV, nos 3 et 4.

List of membres.

LONDRES. *Association géologique.* — Proceedings of the Geologist's association, 1894, t. XIV, nos 1 à 5.

MANCHESTER. *Société littéraire et philosophique.* — Memoirs and Proceedings of the litterary and philosophical Society.

Inde.

CALCUTTA. *Comité géologique de l'Inde.* — Memoirs of the geological Survey of India, in-8°.

Records, 1894, t. XXVII, n° 4; 1895, t. XXVIII, nos 1 à 3.

Memoirs. — Palæontologica indica, in-4°, 9e série.

Journal of the Buddhist Text Society of India.

CALCUTTA. *Société asiatique du Bengale.* — Journal of the asiatic Society of Bengal, 1894, t. LXIII, part. 2, nos 3 et 4; 1895, t. LXIV, part. 2, nos 1 et 2.

Proceedings, 1894, nos 8 à 10; 1895, nos 1 à 8.

Annual adress.

Italie.

BOLOGNE. *Académie des sciences de l'Institut.* — Memorie della Academia delle scienze dell' Instituto di Bologna, 5e série, 1892, t. III

MILAN. *Société cryptogamique italienne.* — Atti della Societa crittogamologica italiana.

PISE. *Société des sciences naturelles de Toscane.* — Atti della Societa Toscana di scienze naturali. Processi-verbali, 1894, t. IX.

ROME. *Comité royal géologique de l'Italie.* — Bolletino del Real Comitato geologico d'Italia, 1894, t. XXV, nos 1 à 4.

Mémoires pour servir à la carte géologique d'Italie.

ROME. *Académie royale des « Lincei ».* — Atti della reale Académia dei Lincei : Rendiconti, in-4°, 5e série 1894, t. III, 2e semestre, nos 10 à 12 ; 1895, t. IV, 1er semestre, nos 1 à 12 ; 1895, t. IV, 2e semestre, nos 1 à 10 et compte rendu de la séance annuelle.

ROME. *Société géologique italienne.* — Bolletino della Societa

geologica italiana, 1894. t. XIII, n°s 2 et 3; 1895, t. XIV, n°s 1 et 2.

Rome. Rassegna delle scienze geologiche in Italia.

Rome. *Institut botanique.* — Annuario del Instituto botanico di Roma, 1895, t. VI, n° 1.

Turin. — Bolletino dei Museï di zoologia ed anatomia comparata.

Japon.

Tokyo. — Imperial university of Japan, 1893-94, 1894-95.

Mexique.

Aguascalientes. *Et instructior.* — 1894, 2e année, n°s 9 à 12.

Mexico. *Anales del Museo nacional.*

Mexico. *Ministère de l'Intérieur.* — Informes y documientos de comercio interior y exterior.

Estudios de la filosofia y riqueza de la lengua mexicana.

Observatorio meteorologico-magnetico central de Mexico.

Estudios unidos mexicanos.

Estudios de meteorologica comparada.

Anales del ministerio de fomento de la Repub. Mexicana.

Mexico. *Société Antonio Alzate.* — Memorias de la Sociedad Antonio Alzate, 1895, t. VIII, n°s 1 à 4,

Programme du XIe Congrès des américanistes.

Mexico. *Observatoire.* — Boletin mensual del Observatorio de Mexico.

Pays-Bas.

Nijmegen. *Société botanique des Pays-Bas.* — Nederlandsch botanische vereeniging, 3e série, 1894, t. VI, n° 4.

Prodromus floræ Batavae.

Portugal.

Coimbre. *Société Brotérienne.* — Boletim da Sociedade Broteriana.

Lisboa. — Communicacoes do geologico.

Porto. *Société des sciences naturelles.* — Revista de sciencias naturaes e sociaes, 1894, t. I, n°s 3 et 4; 1895, t. II, n°s 1 à 4.

République Argentine.

BUENOS-AIRES. — Boletin mensual del Museo de productos argentinos.

BUENOS-AIRES. Revista Argentina de historia natural.

CORDOBA. *Académie nationale des sciences.* — Boletin de la Academia nacional de sciencias en Cordoba, 1894, t. XIV, fascicules 1 à 2.

Actas.

LA PLATA. — Revista facultad agronomia y veterinaria, 1892, t. VII ; 1893, t. VIII ; 1894, t. IX ; 1895, t. X octobre.

MONTEVIDEO. — Anales del Museo nacional, 1893, t. III.

Russie.

HELSINGFORS. *Société d'histoire naturelle.* — Herbarium Musei fennici.

Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica.

Actas Societatis pro Fauna et Flora fennica.

KIEW. — Mémoires des naturalistes, 1894, t. XIII, n[os] 1 et 2.

Index de la littérature russe, des sciences naturelles et mathématiques.

MOSCOU. *Société impériale des naturalistes.* — Nouveaux mémoires.

Météorologie.

Bulletin, 1894, n° 4 ; 1895, n[os] 1 et 2.

ODESSA. — *Société d'histoire naturelle.*

SAINT-PÉTERSBOURG. *Académie impériale des sciences.* — Mémoires, 5[e] série, 1894, t. XLI, n[os] 8 et 9 ; t. XLIII, n[os] 2 à 4 ; 1895, t. II, n[os] 1 à 5.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Jardin impérial de botanique.* — Acta horti Petropolitani, 1894, t. XIII, fasc. 2.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Comité géologique.* — Mémoires, 1894, t. VIII, n[os] 2 et 3; 1894, t, IX, n° 3.

Bulletin, 1893, t. XII, n[os] 8 et 9; 1894, t. XIII, n[os] 1 à 7; 1895, t. XIV, n° 1.

Catalogue de la bibliothèque géologique de Russie.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Société entomologique de Russie.* — Horæ Societatis entomologicæ Rossicæ, 1894, t. XXVIII.

SAINT-PÉTERSBOURG. — *Société des naturalistes de Saint-Pétersbourg.*

Suède et Norwège.

CHRISTIANIA. *Société de Christiania.*

LUND. *Université.* — Acta universitatis Lundensis, 1893-94, t. XXX, 1e partie. — Mathématiques et histoire naturelle.

STOCKHOLM. *Académie royale des sciences.* — Kongliga Swenska Velenskaps-Akademien Förhandlingar, 1894, t. XXV, 2e partie.

Ofversingt afkongl.vestenskaps-Akademien Förhandlingar, 1894, t. LI.

Bihang.

Lefnadsteckningar (biographie dès membres).

STOCKHOLM. — *Entomologisk tidskrift*, 1894, t. XV.

STOCKHOLM. *Bureau géologique de Suède.* — Sveriges geologiska undersôkning. Série A.a., série B.b., série C.

STOCKHOLM. *Société géologique.* — Geologiska Fôreningens, 1894, t. XVI, nos 158 à 161; 1895, t. XVII, nos 162 à 166.

UPSALA. Botaniska secktionen.

Suisse.

GENÈVE. *Institut national Genevois.* — Mémoires.

Bulletin.

GENÈVE. *Association pour la protection des plantes.* — Bulletin.

GENÈVE. *Société botanique de Genève.* — Bulletin, 1892-94, no 7.

GENÈVE. *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Archives, 75e session, 1892, à Bâle; 75e session, 1892, à Basel (en allemand); 76e session, 1893, à Lausanne; 77e session, 1894, à Schaffhausen. Mémoires, 1894, t .XXXII, 1re partie.

FRIBOURG. *Société d'histoire naturelle.* — Berichte der Naturforschenden der Gesellschafft.

LAUSANNE. *Société vaudoise des sciences naturelles.* - 3e série, 1894, t. XXX, nos 115 à 117.

NEUFCHATEL. *Société des sciences naturelles.* — Mémoires.

Bulletin, 1894.

ZURICH. *Société des sciences naturelles.* — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zurich, 1894, t. XXXIX, nos 3 et 4; 1895, t. XL, nos 1 et 2.

Turquie.

BUCHAREST. — Annuaire du bureau géologique. Anuarulu biuroului geologicu.

§ 4. — *Ouvrages divers.*

BARDIN (A.) — La pêche à Blankenberg, 1866.

DAUREL (Joseph). — Traité pratique de viticulture, 1895.

DEGRANGE-TOUZIN. Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns des environs d'Orthez et de Salies-de-Béarn.

DOUGLASS (G. Norman). — On the Herpetology of the Grand Duchy of Baden, 1894.

DUBOIS (Eugène). — Pithecanthopus erectus eine menschenœhnliche uebergangsform aus Java, 1894.

DUCHARTRE (M.-P.). — Observations sur le Freesia refracta, 1877.

DUCHARTRE (M.-P.). — Note sur les fleurs hermaphrodites de Begonia, 1890.

DUCHARTRE (M.-P.). — Note sur un Begonia nouveau à inflorescences épiphylles (*Begonia Ameliæ*, Bruant.)

DUCHARTRE (M.-P.). — Remarque sur les plantes dites carnivores, 1890.

DUCHARTRE (M.-P.). — Note sur les fleurs doubles du grand Muflier, 1882.

DUCHARTRE (M.-P.). — Note sur les orangers cultivés en pleine terre à Roquebrune (Hérault), 1863.

DUCHARTE (M.-P.). — Sur une concrétion déterminée par les racines.

DUCHARTRE (M.-P.). — Réflexions et observations relatives à l'absorption de l'eau par les feuilles.

DUCHARTRE (P.-M.). — Note sur des Cyclamens à fleurs semi-doubles, 1891.

DUCHARTRE (M.-P.). — Observations sur les feuilles ensiformes des Iridées, 1892.

FAUVEL (Albert). — Les Séricigènes sauvages de la Chine, 1895.

GAUDRY (Albert). — Discours prononcé aux funérailles de Paul Fischer, 1893.

GIRARD (Henri). — Aide-mémoire de zoologie, 1895.

Granger (Albert). — Catalogue des reptiles et batraciens observés dans les départements de : Charente-Inférieure, Gironde, Landes et Basses-Pyrénées, 1894.

Granger (Albert). — Essai d'une classification des oiseaux de France, utiles ou nuisibles.

Granger (Albert). – Répertoire étymologique des noms français et des dénominations vulgaires des oiseaux, de la lettre A à G.

Janet (Charles). — Sur les nids de la Vespa crabro, L., ordre d'apparition des premières alvéoles.

Janet (Charles). — Sur le système glandulaire des fourmis.

Janet (Charles). — Etudes sur les fourmis, 7e note. Sur l'anatomie du pétiole de *Myrmica rubra* L.

Janet (Charles). — 5e note sur la morphologie du squelette des segments post-thoraciques des Myrmicides. *Myrmica rubra* L. (femelle).

Janet (Charles). -- Transformation artificielle en Gypse du calcaire friable des fossiles des sables de Bracheux.

Kunstler. — Rapport de la première séance de la Société de pisciculture du Sud-Ouest, du 20 mai 1892.

Le Jolis (A.). — La nomenclature des Hépatiques, 1894.

Le Jolis (A.).) — Revue bryologique. Noms des genres à rayer de la nomenclature bryologique.

Le Jolis (A.). — Remarque sur la nomenclature bryologique.

Meyer (A. B.) et Helm. — Ornithologischen beobachtungstationen in königreiche sachsen 1888, t. IV; 1889, t. V ; 1890, t. VI.

Peytoureau (A.) — Contribution à l'étude de la morphologie de l'armure génitale des insectes, 1895.

X. X. X. — Exposition internationale de pêche et d'aquiculture à Arcachon, 1866.

Sahut. — La crise vinicole, ses causes, ses effets, suivi d'une étude sur l'influence des gelées tardives sur la végétation, 1894.

TABLE DES MATIÈRES

DU XLVIIIe VOLUME

GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE

ZOOLOGIE, ENTOMOLOGIE

DIVERS

Bordeaux. — Imprimerie J. DURAND, rue Condillac, 20.

EXTRAITS

DES

COMPTES RENDUS

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

Séance du 9 Janvier 1895.

Présidence de M. DURIEU DE MAISONNEUVE, membre présent le plus ancien.

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT regrette l'absence de M. Eyquem, secrétaire général sortant. Il lui adresse des félicitations pour le zèle, la compétence et la régularité qu'il a apportés dans l'exercice de ses fonctions. En même temps, il souhaite la bienvenue au nouveau secrétaire général, M. de Nabias.

M. DE NABIAS remercie; il ajoute qu'il fera tous ses efforts pour être digne de la confiance qui lui a été témoignée.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

M. PÉCHOUTRE, nommé professeur au lycée Buffon, à Paris, réclame le bénéfice de l'article 7 des statuts de la Société. Par suite, il demande à devenir membre correspondant de la Société. Il exprime, en outre, tous ses regrets de ne pouvoir plus assister aux réunions de la Société dont il avait apprécié le charme et la haute valeur scientifique.

COMMUNICATIONS.

M. BROWN, revenant sur la communication qu'il a adressée à la Société, à la séance de rentrée du 18 octobre, dit qu'il ressort d'une note présentée à la

Société Entomologique de France par M. Ragonot, que les premiers états de *Wockia funebrella* étaient, jusqu'ici, tout à fait inconnus.

Par contre, cette espèce n'est pas absolument une nouveauté pour la faune de notre pays; dès 1847, feu Bruand l'a décrite, dans son Catalogue des Lépidoptères du Doubs, sous le nom de *Patula asperipunctella* qui a l'antériorité, de plus de vingt ans, sur celui de Heinemann. Toutefois, M. RAGONOT repousse le nom générique de Bruand, parce qu'il a été appliqué déjà en Malacologie et désigne l'espèce sous celui de *Wockia asperipunctella* qu'elle devra, dit-il, porter à l'avenir.

Enfin, il dit que ce Lépidoptère est effectivement, ainsi que M. Brown l'avait supposé, très rare et peu connu, n'ayant été capturé, en plus des trois occasions signalées dans ces deux notes, que deux autres fois, à sa connaissance : en Alsace, par feu de Peyerimhoff, et en Italie, près de Turin, par M. Gianelli.

Toutefois, sa distribution géographique est assez vaste, ainsi qu'on peut en juger par ce qui précède, et il paraît hors de doute que la recherche de sa chenille qui, comme le fait observer M. Ragonot, vit peut-être aussi sur les saules, en amènera la découverte dans bien d'autres localités!

M. REYT fait la communication suivante :

Sur la limite entre le Suessonien et le Parisien en Chalosse.

Par L. REYT.

Dans une note récente, publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* (1), nous avons résumé de bas en haut, comme il suit, la succession des assises tertiaires inférieures sur le pourtour de la protubérance crétacée de Saint-Sever :

Substratum : Brèches et calcaires garumniens.

I. ÉOCÈNE.

A. SUESSONIEN. — *a.* THANÉTIEN-SPARNACIEN.

1. Calcaire à *Operculina Heberti* (2), riche en espèces nouvelles de Gastéropodes et de Lamellibranches.

---

(1) *C. R.*, 1894, t. CXIX, n° 24, p. 1021.

(2) Nos recherches paléontologiques ont été faites au Laboratoire de géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux.

b. Yprésien.

2. Calcaire glauconieux à *Nummulites planulata* et *elegans.*

B. PARISIEN. — *a.* Lutétien.

3. Grès siliceux avec nombreux cérithes, *Turritella, Natica,* etc. à la partie supérieure.

4. Calcaire compact peu fossilifère, étroitement lié au nº 5.

5. Calcaire blanc à milioles, se chargeant d'alvéolines (*A. melo, ovoidea*) à la partie supérieure.

6. Calcaire blanc ou lavé de jaune, avec *Alveolina ovoidea, oblonga,* quelques nummulites (*N. biarritzensis, Guettardi*) et échinides (*Maretia Jacquoti, Cassidulus Dubaleni*).

7. Calcaires glauconieux et marnes siliceuses glauconieuses, avec nombreuses nummulites (*N. biarritzensis, Guettardi,* etc.), rares alvéolines, se chargeant d'orbitoïdes (*O. Fortisi*) à la partie supérieure et passant au nº 8.

8. Marnes siliceuses, grises, glauconieuses, avec nombreux *Xanthopsis* (surtout *X. Dufouri*), quelques orbitoïdes, *Terebratulina tenuistriata, Anomia intustriata, Ostrea* de grande taille, etc.

9. Marnes et calcaires marneux, gris, glauconieux, avec nombreuses orbitoïdes (*O. Fortisi*), *Nummulites irregularis, subirregularis,* quelques *Xanthopsis, Terebratula Delbosi, Terebratulina tenuistriata, Anomia intustriata, Ostrea* de grande taille, etc.

10. Argiles et marnes bleues, brunes, souvent tachetées ou lavées de jaune, avec nombreuses operculines et orbitoïdes, alternant fréquemment, à l'O., avec des bancs calcaires à assilines (*A. granulosa, Leymeriei*) et nummulites (*N. complanata, perforata, Lucasana,* etc.), à la partie supérieure.

11. Calcaire grossier à milioles, *Alveolina elongata, Orbitolites complanata, Nummulites Heberti, Echinocyamus, Lucina* cf. *gigantea,* etc., — *Sismondia occitana* (var.) à la partie supérieure.

b. Bartonien.

12. Calcaire d'eau douce ou saumâtre (*Limnæa* cf. *longiscata,* planorbes, néritines, cérithes, etc.).

C. PRIABONIEN, *M.-Ch. et de Lapp.*

13. Conglomérat de Palassou?

II. **OLIGOCÈNE.**

A. SANNOISIEN, *M.-Ch. et de Lapp.* (*Tongrien inférieur, Infra-tongrien*).

14. Lacune.

B. STAMPIEN (*Tongrien supérieur*, *Tongrien pp. dit.*)

15. Marnes et calcaires à *Natica crassatina*, *Strombus auricularius*, *Delphinula scobina*, *Turbo Parkinsoni*, *Nummulites intermedia*, *Fichteli*, nombreux polypiers, etc.

16. Grès calcaires, mollasses et sables à operculines (1).

C. AQUITANIEN. — *a.* INFÉRIEUR.

17. Calcaire à *Potamides margaritaceus*.

b. MOYEN et SUPÉRIEUR?

Marnes bleues à *Potamides plicatus*, *corrugatus*, *Neritina Ferussaci*, *Philine* sp., *Lucina incrassata*, *Mytilus aquitanicus*, etc.

Cette étude a eu pour résultat la connaissance d'un certain nombre d'assises qui n'avaient pas été distinguées ou avaient échappé à l'observation des géologues et dont plusieurs prennent encore une part importante à la constitution géologique de la région. En même temps, la plupart de ces nouvelles assises nous révélaient, entre les premières formations tertiaires de la région qui nous occupe et celles des pays voisins, des liens qui jusque-là n'avaient pas été soupçonnés, faisant de la Chalosse comme le trait d'union entre les régions à faciès nummulitique du Béarn, des Pyrénées centrales, des Corbières et de la Montagne-Noire, et la région girondine (Blayais surtout) où les dépôts éocènes visibles ont beaucoup d'analogie avec les formations synchroniques du nord-ouest de l'Europe et principalement du Bassin de Paris.

Le but de la présente note est d'indiquer brièvement les principales raisons qui nous ont déterminé à fixer, dans la succession ci-dessus, la limite, entre le Suessonien et le Parisien, *au-dessous* de l'assise des Grès siliceux nº 3.

La découverte faite, à la partie supérieure de ces grès, d'une faune où les Cérithes jouent un rôle prépondérant n'est pas étrangère à ce résultat. Nous avons en effet retrouvé les mêmes Cérithes dans le Calcaire à milioles nº 5 qui fait lui-même partie d'une série ascendante continue se poursuivant jusqu'aux Marnes et calcaires nº 9 inclusivement et dont les affinités paléontologiques avec les assises 10 et 11 sont d'ailleurs incontestables. Or, le fond de la faune de cette série d'assises qui succèdent au nº 3 est surtout composé d'espèces, telles que *Alveolina ovoidea*, *Nummulites biarritzensis*, *Guettardi*, *irregularis*, *subirregularis*, *Orbitoides Fortisi*, *Terebratulina tenuistriata*, *Terebratula Delbosi*, *Anomia intustriata*, *Xanthopsis Dufouri*, etc. (pour ne

(1) Celles de ces operculines que nous avons examinées se rapportent à *Operculina ammonea*, Leym.

citer que des formes déjà mentionnées), que l'on s'accorde généralement à regarder comme *parisiennes* plutôt que *suessoniennes*. Cette remarque nous paraît avoir d'autant plus d'importance que nous n'avons jamais rencontré *Nummulites planulata* dans les gisements supérieurs à l'assise n° 3 et que l'*Alveolina oblonga* est encore le seul fossile réputé suessonien que nous y avons ramassé.

Si, par leurs Cérithes, les Grès n° 3 se lient étroitement à l'ensemble 4-9 qui vient au-dessus, leurs relations paléontologiques avec le Calcaire à *Nummulites planulata* n° 2 nous ont au contraire semblé nulles. Bien plus, le Calcaire à *N. planulata*, dans les quelques gisements que nous lui connaissons, se montre plutôt en pointements isolés qu'en couches suivies. Ses rares affleurements évoquent invinciblement l'idée de lambeaux épargnés par une dénudation ultérieure, antérieure toutefois à la formation des Grès n° 3 dont les quartiers épars se voient au-dessus et dans le voisinage immédiat des Calcaires 2 ou 1 vraisemblablement érodés.

Ainsi, des traces à peu près certaines de dénudation, produite après le dépôt du Calcaire à *Nummulites planulata*, aussi bien que les données fournies par les fossiles *les plus répandus* dans les diverses assises et qui contribuent si puissamment à donner à chacune d'elles sa physionomie particulière et les traits généraux qui la caractérisent et la distinguent de ses voisines, nous permettent de penser qu'il convient de fixer ici la limite inférieure de l'étage parisien *au-dessous* de l'assise n° 3. Et il nous paraît au moins difficile de placer ailleurs cette limite, même au-dessous de l'assise n° 10 dont les rapports avec l'assise n° 9 sont quelquefois si étroits qu'on ne peut rigoureusement préciser où finit la seconde et où commence la première.

Séance du 23 Janvier 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. le Professeur TOURNEUX, de Toulouse, annonçant le renvoi de trois volumes envoyés en communication et exprimant tous ses remercîments. Le mémoire de M. Lataste a été utilisé pour la thèse de son préparateur sur la migration du Testicule chez les mammifères. Dès que cette thèse aura paru, M. Tourneux se fera un devoir d'en offrir un exemplaire à la Société Linnéenne.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

Lettre de M. ROUILLIÉ, membre titulaire, donnant sa démission. Cette démission est acceptée.

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT montrant les avantages qui résulteraient pour la Société Linnéenne, de prendre part, à côté des autres sociétés savantes, à la XIIIe Exposition de Bordeaux, donne lecture du Règlement spécial concernant la section de l'enseignement.

Après une discussion entre les membres présents qui reconnaissent l'importance d'une décision à prendre à ce sujet, il est décidé que la question de la participation de la Société Linnéenne à la XIIIe Exposition de Bordeaux, sera mise à l'ordre du jour de la prochaine séance.

Séance extraordinaire du 29 Janvier 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

CORRESPONDANCE.

M. le PRÉSIDENT donne lecture de la réponse de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg à la lettre qu'il avait écrite au nom de la Société Linnéenne, à l'occasion de la mort du Czar Alexandre III. Cette réponse est conçue en ces termes :

« MONSIEUR,

» L'Académie Impériale des sciences ayant pris connaissance de la lettre par laquelle vous avez bien voulu témoigner les sentiments de condoléance de la Société Linnéenne de Bordeaux pour le deuil national de la Russie, m'a chargé de vous assurer que l'Académie en a été vivement touchée et qu'elle s'estimera heureuse de conserver toujours des relations cordiales avec les savants français.

» Recevez, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

» N. DONBRORINE,

Secrétaire perpétuel de l'Académie impériale des sciences. »

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT annonce que M. Peytoureau vient d'obtenir avec le plus grand succès le grade de docteur ès sciences naturelles devant la Faculté des sciences de Paris, et lui exprime des félicitations au nom des la Société.

M. EYQUEM, secrétaire général sortant, lit le rapport suivant sur les travaux de la Société Linnéenne, pendant l'année 1894.

Compte rendu des travaux de la Société Linnéenne pendant l'année 1894.

La Société Linnéenne, en 1894, a achevé la publication du volume XLVI de ses *Actes* comprenant un travail de minéralogie de M. Frossard et divers travaux botaniques, par MM. Paris, Petit, Brunaud. Elle a distribué les premiers fascicules du volume XLVII de ses *Actes* comprenant divers travaux de zoologie par MM. de Nabias et Pérez ; celui de M. de Nabias a valu à notre collègue une mention honorable de l'Institut, au concours du prix Lallemand. Elle a publié aussi des travaux d'Entomologie par M. Ferton, enfin une notice nécrologique sur Monsieur Paul Fischer, membre honoraire de la Société, décédé le 29 novembre 1893.

Des planches et une photographie accompagnent plusieurs de ces travaux.

La Société a publié aussi les Extraits des comptes rendus de ses séances.

Voici l'analyse rapide des communications qui ont été faites par les membres de la Société.

3 Janvier. — Dans cette séance, M. Brown remet une note sur la rareté en Gironde de la *Vanessa Io.*

17 Janvier. — La Société vote l'impression dans ses *Actes* du travail de M. Brunaud intitulé « Supplément aux *Mixomycètes* des environs de Saintes. »

14 Février. — M. J. Richard donne une note sur une plante de la famille des Asclépiadées, l'*Arauja albens* et son piège.

M. Brochon vous entretient sur deux mousses rares en Gironde, *Pottia Cavifolia* Ehrh. et *Barbula canescens* Bruch.

7 mars. — M. Crozals fait part à la Société de la découverte du *Barbula lævipila*, var. *pagorum*, à Pessac.

21 Mars. — M. Brochon fait une communication sur le *Barbula papillosa* et sur le *Barbula Brebissoni.*

4 Avril. — La Société vote l'impression dans les *Actes* de la notice nécrologique de M. Fischer, membre correspondant, par M. Granger.

18 Avril. — M. Degrange-Touzin présente à la Société un travail intitulé : « Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de Salies-de-Béarn et d'Orthez. »

M. Crozals donne quelques détails sur une mousse très rare pour la Gironde, *Pterygophyllum lucens* Bridel.

2 Mai. — La Société décide d'insérer dans ses *Actes* un travail de M. Tarel, membre correspondant, sur les Lépidoptères des environs de Bergerac.

M. Crozals lit le compte rendu de l'excursion de Quinsac, qui eut lieu le 11 mars.

M. Ferton remet un travail intitulé : « Mœurs du Dolichurus hemorrhoïs Costa ».

6 Juin. — M. Degrange-Touzin donne lecture d'un compte rendu de l'excursion de Galgon, du 22 avril 1894, en ce qui concerne la géologie.

4 juillet. — M. Degrange-Touzin remet sur le bureau une liste supplémentaire de fossiles recueillis à Noaillan, au quartier de la Saubotte.

1er Août. — M. Peytoureau fait une communication sur le *Dysticus Herbeti* ♂ et ♀ sp. nov. et le *Dysticus pisanus* var. *Kunstleri* ♀ var. nov.

17 Octobre. — Le Secrétaire général donne lecture à la Société du compte rendu de la 76e fête Linnéenne qui a eu lieu à Saucats, le 8 juillet dernier.

M. Eyquem donne lecture du compte rendu botanique de cette excursion.

M. Crozals fait le compte rendu de l'excursion botanique de Castelnau du Médoc, qui a eu lieu le 17 juin dernier.

27 novembre. — M. Brown remet le compte rendu entomologique de l'excursion de Cestas (8 juillet).

M. Breignet remet le compte rendu entomologique de l'excursion de Galgon (22 avril).

M. Crozals entretient les membres de la Société de la découverte d'une mousse nouvelle pour la Flore française, le *Dichelyma capillaceum* Br. Eur., à Lamothe du Teich.

5 Décembre. — M. Neyraut fait une communication sur quelques plantes girondines rares ou peu communes avec localités nouvelles.

19 Décembre. — M. Brochon lit un rapport sur la Flore de M. Acloque, puis fait une communication sur l'*Hypnum Sommerfeltii* Magr., espèce nouvelle pour la Gironde.

M. Crozals remet une note sur le *Dichelyma capillaceum* Br. Eur.

Dans le courant de cette année, la Société a publié un premier fascicule du catalogue de la bibliothèque.

Tel est le résumé succinct des travaux de la Société pendant l'année 1894.

M. BARONNET, au nom de la Commission des Archives, lit le rapport suivant :

Rapport de la Commission des Archives

MESSIEURS,

La Commission des Archives s'est réunie le 25 janvier 1895, à 8 h. 1/2 du soir, dans le local de la Société pour examiner l'état de la bibliothèque.

Le tout ayant été reconnu en bon ordre, la commission est passée aux demandes d'échanges.

1° Il a été décidé que nous pourrions accepter l'échange avec la Faculté d'Upsal; bien que ses travaux soient séparés et de formes très diverses, ce qui constitue un inconvénient pour la bibliothèque, la Commission a trouvé que chacun des travaux avait une importance assez grande pour valoir, dans leur ensemble, l'échange de nos volumes.

2° Le « Museo nacional de Montevideo » nous a adressé les 2 premiers fascicules du tome Ier de ses « Annales » qui contiennent des travaux de botanique, de zoologie et de géologie ; la Commission demande que nos *Actes* soient envoyés en échange.

Nous avons reçu aussi les deux premiers fascicules du tome I des « *Annaes de Sciencias naturaes de Porto* » et nous proposons de donner, en retour, les procès-verbaux de la Société.

Puis, après examen du 1er fascicule du 1er volume du « Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes », nous vous demandons pour le moment, de n'échanger que les procès-verbaux.

La Commission propose de ne pas accepter pour le moment les autres demandes d'échange.

Un nombre assez important d'ouvrages ont été empruntés à notre bibliothèque, par les membres de la Société; nous avons également vu avec plaisir des savants étrangers venir demander communication, sur place, d'ouvrages qu'ils ne pouvaient trouver ailleurs.

En terminant, permettez, Messieurs, à votre Commission de faire les souhaits les plus ardents, pour que la santé de notre cher archiviste lui permette de nous revenir avec toute l'ardeur et tout le dévouement qu'il savait si bien nous consacrer.

Conformément aux conclusions de la Commission, la Société adopte : 1° L'échange des *Actes* proposé par la Commission avec le « Musée National de Montevideo » et la « Faculté d'Upsal » ; 2° L'échange des procès-verbaux

avec les « Annaes de sciencias naturaes de Porto » et avec le « Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes ».

M. le PRÉSIDENT adresse des remercîments à M. Breignet, archiviste, et fait des vœux pour le rétablissement de sa santé.

M. BREIGNET exprime sa reconnaissance.

M. BIAL DE BELLERADE, au nom de la Commission des Finances, lit le rapport suivant :

Rapport de la Commission des Finances

MESSIEURS,

Votre Commission des Finances s'est réunie à la bibliothèque de notre Société le 19 février dernier, pour examiner les comptes de 1894 et préparer le budget de 1895.

Elle a constaté l'irréprochable tenue des livres, qui lui ont été présentés par M. le Trésorier, et elle a la satisfaction de vous annoncer une situation prospère.

Vous voudrez bien reconnaître que ce résultat si favorable est entièrement dû à notre Trésorier, dont l'éloge n'est plus à faire parmi nous.

Votre Commission a pensé qu'elle répondrait à un désir unanime en vous proposant de voter des félicitations à M. Motelay pour le nouveau service qu'il vient de rendre à notre Société.

Permettez-moi maintenant de vous faire connaître le résultat de nos opérations financières au 31 décembre 1894.

L'actif se compose des sommes suivantes :

En caisse, déposé à la Société Bordelaise ....F.	1.124 18
Cinq obligations Orléans (462f 30)....................	2.161 50
Une » » (462f 30 — 1894)...........	462 30
Fonds de réserve....................................	133 07
Soit...............	3.881 05

Auxquels il faut ajouter le capital inaliénable..F.	1.301 50	
18 francs de rente 3 0/0................F.	604 20	1.301 50
12 » » 3 1/2 0/0...............	398 45	
9 » » 3 1/2 0/0 (Achat de 1894, Cotisation Toulouse)...............	298 85	

Le passif est nul. Il a été payé en 1894 à M. Durand 1.295 fr. 50, pour solde de sa dette.

Etat de la caisse au 31 décembre 1894.

Chapitres	RECETTES		Chapitres	DÉPENSES	
1	Cotisations ......F.	1.790 »	1	Frais généraux..F.	269 05
2	Réceptions.........	298 »	2	Frais de bureau.	389 05
3	Cotisations à recouvrer.............	1.621 15		Souscriptions, fête.	102 95
			3	Publications......	3.998 40
4	Vente de publications............	424 30	4	Achat d'obligations Orléans	462 30
5	Rentes, coupons, intérêts	143 70	5	Achat d'obligations Cotis^{n} Toulouse.	298 85
6	Subventions.......	1.600 »	6	Dette Durand (solde).	1.295 50
				Fonds de réserve .	133 07
	Actif disponible au 31 décembre 1894.	2.196 20		Solde disponible à la Société Bord^{se}, au 31 déc. 1894...	1.124 18
	Total......	8.073 35		Total......	8.073 35

Le chiffre de nos recettes a dépassé nos prévisions de la somme de 1.367 fr. 15. Cette augmentation est due à diverses causes. Nous avions prévu pour la réception de nouveaux membres une somme de 170 fr. Elle s'est élevée à 298 francs, soit 128 francs de plus. Les cotisations à recouvrer s'élevaient à la somme de 1.200 fr. Grâce au zèle de notre trésorier, il a été encaissé 421 fr. 15 de plus, soit 1.621 fr. 15.

La vente de nos publications a produit 424 fr. 30, alors que nous avions prévu seulement 120 fr., soit une plus-value de 304 fr. 30. L'intérêt payé par la Société Bordelaise dépositaire de nos fonds, s'est élevé à 143 fr. 70, soit 23 fr. 70 de plus que nos prévisions. Nous avons reçu 1.600 fr. de subventions.

Pour les dépenses, le chiffre de nos prévisions n'a pas été dépassé. Il a été fait 701 fr. 95 d'économies. Ces économies portent principalement sur l'encaissement des cotisations en retard et sur les publications.

Je vous donne ci-après le détail des opérations.

Les frais généraux se sont élevés à la somme de 269 fr. 05, soit 19 fr. 05 de plus que nos prévisions.

Les frais de bureau se sont augmentés d'une somme insignifiante de 39 fr. 05.

Le gros article de notre budget, les publications, a été sensiblement réduit cette année, et, au lieu de 4.660 francs prévus, il n'a atteint que 3.998 fr. 40,

soit une économie de 661 fr. 60. Une nouvelle économie de 91 fr. 30 a été faite sur le fonds de réserve.

Je termine en vous répétant que la dette Durand, imprimeur, est soldée.

En résumé, comme vous venez de vous en rendre compte, il existe une plus-value de 2069 fr. 10, qui d'ailleurs aura son emploi lorsqu'il faudra faire face à un surcroît de dépenses, que la Société aura peut-être à s'imposer en 1895.

La Société remercie le rapporteur, donne décharge des comptes à M. le Trésorier et adopte le projet de budget suivant pour l'exercice 1895.

Budget 1895.

Chapitres	RECETTES		Chapitres	DÉPENSES	
1	Cotisations.......F.	1.800 »	1	Frais généraux...F.	250 »
2	Réceptions	170 »	2	Bureau, biblioth^{que}..	350 »
3	Cotisations en retard.	—	3	Souscriptions, fêtes.	100 »
4	Vente de publicat^{ns}.	130 »	4	Publications :	
5	Rentes et coupons..	120 »		Fin du t. 47.. 500	
6	Subventions	1.600 »		Tome 48.... 1350	3.150 »
	Actif disponible....	1.257 25		Pl. Peytoureau 800	
				Proc.-verb.. 500	
				Tome suppl.	600 »
			5	Fonds de réserve...	150 »
			6	Imprévu	477 25
	TOTAL.......	5.077 25		TOTAL	5.077 25

Séance du 6 Février 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

La Société décide qu'elle prendra part à la XIIIe Exposition de la Société Philomathique et nomme une commission spéciale chargée d'organiser son exposition.

ADMINISTRATION.

M. le Président fait savoir que le travail de M. de Nabias sur les *Centres nerveux des Gastéropodes* qui a été publié dans les *Actes* de la Société

Linnéenne, a obtenu la 1re mention honorable de l'Institut, au concours du prix Lallemand.

Il félicite M. de Nabias qui remercie.

COMMUNICATIONS.

M. Marcel BRASCASSAT fait la communication suivante sur la capture de quelques Névroptères nouveaux pour la faune du Sud-Ouest.

1° *Somatochlora flaxomaculata* (Vander). A Gazinet, à l'endroit des Sources, le 30 juin 1893, 1 sujet ♀.

2° *Cordulegaster annulatus* (Lat.). A Saint-Mariens, sur les bords de la Saye, le 22 juillet 1893, 1 exemplaire ♂.

3° *Æschna rufescens* (Linden). A Pessac, dans les premiers jours de juin 1893, 2 exemplaires.

4° *Mentispa pagana*. A Mérignac, le 28 juillet 1894, 1 sujet ♀. Cette dernière espèce paraît être très rare. Il a eu recours pour sa détermination à son collègue M. Dubois, qui, n'en possédant pas dans sa collection, lui conseilla de revenir dans la même localité pour chercher d'autres sujets ; en effet, pendant plusieurs jours de suite, il y est revenu, et n'a pu faire de nouvelles captures.

M. KUNSTLER présente un travail de M. DE LUSTRAC sur *Trypanosoma Balbianii*.

M. Kunstler donne des renseignements complémentaires sur ce travail.

Il rappelle que M. Certes (1) a décrit en 1882, sous le nom de *Trypanosoma Balbianii* un parasite de l'intestin de l'Huître. Cet organisme a été trouvé sur des huîtres de toute provenance : Arcachon, Cancale, Marennes, Ostende. Il a été signalé aussi dans les huîtres de la mer du Nord et dans les huîtres américaines (*Ostrea virginica* ordinaire et *Ostrea virginica* var. *borealis*). Son aire de dispersion est donc très étendue. Il n'est pas particulier à l'Huître. Sa présence a été constatée dans la Palourde comestible de La Rochelle (2).

Au point de vue de son organisation, M. Certes a dit simplement que ce parasite est une monère à membrane ondulante. Long de 40 à 120 μ, large de 1 à 3 μ ; il ne présente ni vacuole contractile, ni noyau, ni nucléole. Il est pourvu d'une crête délicate qui lui permet de se mouvoir en vrille avec une extrême vitesse. Les anciens croyaient que le mouvement de certains Infusoires était dû à la présence de cils vibratiles alors qu'il s'agissait en

(1) A. Certes. Note sur les parasites et les commensaux de l'Huître. *Bulletin de la Soc. zool. de France*, VII, p. 347. 1882

(2) A. Certes. Sur le *Tripanosoma Balbianii*. — *Bull. de la Soc. zool. de France*. 1891.

réalité d'une membrane ondulante ; par exemple, chez le *Trichomonas vaginalis.*

M. de Lustrac a essayé de pénétrer la structure intime de cet être.

Le protoplasma n'est pas une matière gélatineuse homogène, du sarcode, dans le sens que les zoologistes ont attaché à ce mot. Le protoplasma est réellement structuré. Il présente une structure aréolaire que M. Künstler a mise en évidence dès l'année 1882 (1).

Ce protoplasma est, en réalité, composé d'une foule de petites alvéoles, intimement accolées les unes aux autres et closes de toutes parts. Chaque alvéole est elle-même composée d'une paroi plus consistante renfermant un contenu plus fluide.

M. de Lustrac a pu observer nettement cette structure aréolaire chez *Trypanosoma Balbianii*, non seulement sur le corps central, mais encore sur la membrane.

Cette démonstration, ajoute M. Künstler, eut été intéressante à donner, il y a quelques années, alors que des savants tels que Bütschli se refusaient à admettre la structure alvéolaire du protoplasma. Aujourd'hui c'est une donnée admise par la plupart des zoologistes qui ne diffèrent guère que sur certains points d'interprétation. Bütschli lui-même s'est montré depuis un des plus éloquents défenseurs de la structure alvéolaire du protoplasma en édifiant une *théorie physique* pour l'expliquer expérimentalement.

M. Brochon fait observer que le travail de M. de Lustrac aurait, d'après cela, offert de l'intérêt il y a quelques années. Il demande quelle est actuellement son importance ?

M. Rodier dit : M. de Lustrac démontre que la structure alvéolaire du protoplasma qui a été décrite sur divers organismes se retrouve chez *Trypanosoma Balbianii*, ce qui n'avait pas été encore observé. Le terme de membrane dans le cas actuel semble créer une confusion, car la membrane et le protoplasma ont la même constitution.

M. Kunstler répond que la membrane du Trypanosoma étant une expansion protoplasmique, la structure doit être la même dans les deux cas.

M. de Nabias présente les observations suivantes : M. Kunstler a dit que les anciens avaient attribué le mouvement de certains infusoires à des cils vibratiles alors qu'il s'agissait de membranes ondulantes. Il en a été ainsi pour

---

(1) Kunstler. De la constitution du Protoplasma. — *Bull. sc. du dép. du Nord*, 2e série, 5e année, n° 5, 1882. — A. Poytoureau. *La constitution du protoplasma*, d'après M. Kunstler. Bordeaux, 1891.

Trichomonas vaginalis et c'est justement M. Künstler (1) qui a montré que la rangée de cils vibratiles décrite par Donné sur le corps de ce parasite était, en réalité, une véritable membrane ondulante.

Il faut aussi admettre que le protoplasma est structuré. Les chimistes nous apprennent que les plus petites molécules ont une structure et que celle-ci se complique à mesure que l'édifice moléculaire grandit, comme c'est le cas pour les matières albuminoïdes. Cette structure réelle qui est du domaine de la chimie se traduit pour le protoplasme par des apparences physiques qui sont très variables, mais ces variations sont généralement imperceptibles avec nos moyens actuels d'investigation. Le protoplasme des cellules nerveuses offre une structure éminemment complexe. (De Nabias. Recherches histologiques et organologiques sur les centres nerveux des Gastéropodes. *Actes de la Société Linnéenne*, 1894.)

M. de Nabias ajoute que les Trypanosomes se rencontrent dans un grand nombre d'organismes. Ceux que l'on observe dans le sang des mammifères sont des plus intéressants. Ils sont la cause probable de la maladie connue sous le nom de *surra* dans l'Inde, maladie qui sévit sur les chevaux, les mulets et les chameaux. MM. Jolyet et de Nabias (2) ont signalé un Trypanosome nouveau dans le sang du lapin domestique. M. Kunstler a décrit un parasite semblable dans le sang du cobaye. M. de Nabias a trouvé, en outre, chez le rat, un Trypanosoma fusiforme qu'il n'a pas fait connaître encore. Lewis, de Calcutta, a signalé déjà dans le sang du rat aux Indes la présence de parasites qui se rapprochent beaucoup des Trypanosomes et qui sont en général désignés sous le nom d'*Herpetomonas Lewisii*.

M. de Nabias fixe les Trypanosomes par les vapeurs d'acide osmique à 1 ou 2 %. L'acide osmique, qui ne coagule pas l'albumine, est un fixateur précieux pour l'étude de la structure des organismes inférieurs. Il colore à l'hématoxyline ou aux couleurs basiques d'aniline, fuschine, violet dahlia, violet de gentiane, etc. Après lavage, il évite d'employer les agents de déshydratation ordinaires qui compromettent toutes les préparations. Celles-ci sont soumises à l'évaporation spontanée. Lorsque la dessication s'est produite, on met simplement une goutte de baume ou de vernis à tableau. En opérant ainsi, on peut observer un nombre considérable de Trypanosomes dans une seule préparation. En outre, ces préparations se conservent très longtemps.

---

(1) M. Kunstler. — Trichomonas vaginalis. — *Journal de Micrographie*, 1884.

(2) Jolyet et de Nabias, *Journal de médecine de Bordeaux*, 1er mars 1891, et Laveran et R. Blanchard, *Les Hématozoaires*, Biblioth. Charcot-Debove.

M. de Nabias a également réussi à cultiver les trypanosomes du rat dans du sérum préparé aseptiquement. Il a pu observer ainsi les formes du développement et certaines phases indiquant une reproduction longitudinale.

Cette étude a été interrompue par la publication d'autres travaux.

MM. Kunstler et de Nabias montrent tout l'intérêt qu'il y aurait à faire une révision générale des Trypanosomes.

M. DE LUETKENS montre des échantillons d'*Erica mediterranea* en fleur, cette rare bruyère qu'on ne peut recueillir qu'à Saint-Laurent-du-Médoc et dans les communes limitrophes.

Séance du 20 février 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

MOUVEMENT DU PERSONNEL

Lettre de démission de M. DUBREUILH, agrégé à la Faculté de médecine, membre titulaire.

COMMUNICATIONS

M. DE LUETKENS présente quelques observations sur les variétés du *Robinia pseudo-acacia* dans le Médoc.

Il a observé trois formes différentes de Robinier, qu'il désigne sous les noms de Robinier blanc, Robinier noir et Robinier épineux. Il présente à la Société divers échantillons qui traduisent ces différences. Les Médocains savent que le Robinier n'est pas partout le même et tiennent parfaitement compte de ses formes dans les nouvelles plantations. Ils préfèrent le noir au blanc, et le blanc à l'épineux.

M. CROZALS dit aussi qu'il a vu faire des différences dans les cultures au sujet du choix du Robinier. Il demande à M. de Luetkens s'il a observé des modifications florales correspondant aux formes végétatives.

M. DE LUETKENS n'a pu observer encore les modifications de la fleur, mais il se propose de faire une étude complète de la question.

Séance du 6 Mars 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. DECRAIS en réponse à la lettre de félicitations que lui avait adressée M. le Président au sujet de son élévation au grade de grand-officier de la Légion d'honneur.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

Sur avis favorable émis par le Conseil, M. Rigaud, professeur à Castets-en-Dorthe, présenté par MM. Rodier et Eyquem, est nommé membre de la Société.

COMMUNICATIONS.

M. CROZALS fait la communication suivante :

Notes sur quelques mousses recueillies dans le Bazadais dont une « Hypnum crassinervium » nouvelle pour la Gironde.

Le 9 décembre 1894, M. de Loynes et moi avons fait une excursion dans le Bazadais.

Cette région est très intéressante au point de vue bryologique ; de plus, elle n'a presque pas été explorée par les anciens botanistes.

Les ruisseaux qui la sillonnent coulent dans des vallées encaissées, souvent très étroites.

On y rencontre, au milieu des sables, beaucoup d'affleurements calcaires.

Les bois y sont nombreux et fourrés.

Cette diversité de stations orographique et minéralogique, détermine une végétation bryologique silvatique, silicicole et calcicole tout à fait attrayante.

Notre but dans cette excursion était d'explorer le cours inférieur de la Gouaneyre et les bords du Ciron, depuis son confluent avec cette rivière jusqu'à Beaulac.

M. de Loynes avait déjà fait la seconde partie de cette course, et avait récolté sur les bords du Ciron, au-dessous de Beaulac, une mousse fort rare pour le sud-ouest, le *Bryum turbinatum*.

Cette mousse a fait l'objet d'une communication à la Société linnéenne. (Procès-verbaux 1893, page CLXIII.)

Nous n'avons pu la retrouver, probablement à cause de la saison qui n'était pas assez avancée, car elle fructifie en juin.

Partis de Bazas en voiture vers neuf heures et demie, nous arrivons à onze sur les bords de la Gouaneyre, et commençons notre exploration. Nous suivons le cours de cette rivière à partir du pont qui la traverse, sur la route de Beaulac à Lucmau.

Le froid est très vif et une gelée abondante couvre la terre, malgré l'heure avancée.

Dans une prairie sablonneuse qui borde la rivière, sur la rive droite, en aval du pont, nous récoltons :

Hypnum albicans Neck., stérile, fleurs femelles développées.

Rhacomitrium canescens Brid., stérile.

Polytrichum piliferum Schreb., en vieille fructification.

Polytrichum formosum Hedw., fertile. A ce sujet, je ferai remarquer que tous les auteurs disent que la capsule de cette mousse a cinq ou six angles, très rarement quatre. Or, j'ai toujours trouvé dans la Gironde ce *Polytrichum*, qui y est très commun, pourvu de capsules quadrangulaires. Dans cet état, il faut pour le distinguer du *commune*, faire une coupe transversale des feuilles. Dans le *commune*, les lamelles foliaires sont composées de 5-6 rangs de cellules dont la supérieure est bifurquée, tandis que dans le *formosum* la cellule supérieure est indivise.

La station est aussi différente, le *commune* vivant dans les marais. J'ai cependant récolté, par exception, le *formosum* dans des endroits inondés.

Hypnum prælongum L. Cette forme rentre dans la variété *rigidum*, Boulay. Je n'ai jamais rencontré cette variété en fructification, et M. Husnot, auquel je l'ai adressée de diverses localités de la Gironde, m'a écrit que lui non plus ne l'avait jamais vue en fruit.

Hypnum striatum Schreb., très fertile.

Barbula ruraliformis Besch., stérile. Il est assez intéressant de récolter cette mousse si loin de la mer. Son habitat est généralement sur les dunes de l'Océan. Nous avions déjà noté cette espèce dans une herborisation faite avec M. de Loynes sur les bords du Ciron, au dessus du pont de la Trave.

Sur les arbres nous cueillons :

Ulota crispa Brid., en très bon état de fructification.

Hypnum myurum Poll., fertile.

Hypnum velutinum L., fertile. A la base des arbres.

Sur les bords de la rivière, à l'état inondé, sur de vieilles racines :

Fontinalis antipyretica L., fertile.

Leskea polycarpa Ehr., fertile.

Hypnum riparium L. *forma limosa*, fertile.

Hypnum cordifolium Hedw., stérile. Cette dernière mousse a été recueillie dans la Gironde une seule fois par M. Durieu de Maisonneuve. Le catalogue des mousses girondines de M. Motelay porte : parois d'un fossé, localité illisible. J'ai eu le plaisir de la ramasser sur les bords de la Jalle de Saint-Médard au-dessous du moulin de Bonneau. Je l'ai aussi recueillie avec M. Brochon sur les bords de la Leyre dans les marais de l'Ilère. Je ne l'ai jamais récoltée en fruit.

Cette plante ne doit pas être très rare dans la Gironde; elle a dû être négligée à cause de sa ressemblance extérieure avec l'*Hypnum cuspidatum*.

Fegatella conica Dum., stérile.

Aneura multifida Corda, stérile.

Chyloschyphus polyanthus Corda, stérile.

Avant d'arriver au Moulin de Retges nous prenons dans un petit marais :

Fissidens adianthoides Hedw., fertile.

Jungermannia connivens Dicks, fertile.

et sur les talus :

Hypnum Schreberi Wild, stérile. Cette mousse dont je ne connais que trois localités dans la Gironde, doit pourtant s'y trouver assez fréquemment. Je la possède de Saint-Mariens en fructification et de Saucats stérile.

Mnium punctatum L., en jeune fructification.

— *hornum*, L., en jeune fructification.

— *undulatum* Neck., en jeune fructification.

— *rostratum* Schw., stérile.

Bryum roseum Schr., stérile. Ce dernier est une des bonnes plantes de la journée. M. de Loynes l'avait déjà découvert en 1885, au ruisseau d'Origne et dans la vallée de la Font de la Lève. Depuis, je l'avais retrouvé dans la vallée de la Clède. La plante de la Gouaneyre est bien plus grèle que celle de ces deux localités. Elle n'a pas encore été rencontrée munie de capsules dans la Gironde.

Fissidens taxifolius Hedw., fertile.

Fissidens decipiens De Not., fertile. Cette mousse m'avait été donnée par M. de Loynes, provenant des bords du Ciron. Je l'ai recueillie depuis à la Font de la Lève et à Arlac, où elle est abondante sur les talus ombragés des chemins.

Malgré mes recherches, je n'avais pu observer les fleurs mâles découvertes par M. Philibert, et dont il a fait l'objet d'un article fort intéressant dans la revue bryologique de 1883. J'ai eu le plaisir de pouvoir étudier ces fleurs mâles sur les échantillons ramassés dans notre excursion.

De Notaris, qui est le créateur de l'espèce, la donne dans son « Epilogo » comme dioïque, mais il dit cependant qu'il n'a pas observé les fleurs mâles.

M. Philibert, dans l'article cité plus haut, donne la plante comme pseudo-monoïque et décrit les fleurs mâles qu'il a découvertes.

M. Braithwaite, dans son « British moss flora » dit que la plante est dioïque et figure les fleurs mâles à l'aisselle des feuilles.

M. l'abbé Boulay paraît être de l'avis de M. Philibert.

M. Husnot, dans le « Muscologia Gallica » admet que la plante est tantôt dioïque, tantôt monoïque. C'est l'opinion de cet auteur qui paraît être la vraie. J'ai pu, en effet, constater ces deux états du *Fissidens decipiens* sur la plante de la Gouaneyre. Les fleurs mâles naissent le plus souvent sur les bords et la nervure des anciennes feuilles, généralement à demi détruites, en y formant un bourgeon sessile de un millimètre de long, constitué par 5-6 folioles au milieu desquelles on trouve 1-2 anthéridies sans paraphyses. Mais ces anthéridies n'arrivent à se développer que bien longtemps après l'évolution complète des capsules, car au moment où elles sont formées, il ne reste plus sur la plante que les débris du pédicelle. Dans ces conditions, la plante est monoïque dans le sens strict du mot, mais en fait, elle agit comme dioïque, ou comme le dit si exactement M. Philibert, elle est pseudo-monoïque.

J'ai rencontré sur des tiges séparées et à l'aisselle des feuilles, des fleurs mâles sans aucune trace de fleurs femelles. Sur un seul échantillon j'ai observé trois fleurs mâles groupées au point d'insertion de la feuille et formant autour de la tige une sorte de bourrelet.

Dans cet état la plante est franchement dioïque.

D'après les auteurs, le *Fissidens decipiens* diffère du *F. adianthoïdes* par ses cellules à paroi plus épaisses, la denticulation de l'extrémité des feuilles plus vive, l'hyalinité des bords plus marquée.

Comme me l'a fait remarquer M. de Loynes avec beaucoup de justesse, la station de ces deux plantes est différente. L'*Adianthoïdes* se développe généralement à l'état inondé, ou en tous cas dans des lieux presque continuellement mouillés par des suintements, tandis que le *decipiens* vit sur les talus des fossés, dans les bois humides. Les caractères différentiels cités plus haut et qui pourraient être attribués à la diversité de stations, ne me paraissent pas suffisants pour faire du *F. decipiens* une espèce distincte, mais bien une sous espèce de *F. adianthoïdes*, car, comme le dit très bien M. Boulay, et comme

j'ai pu le vérifier moi-même, les formes grêles et stériles du second ne se distinguent pas du premier.

Le *Fissidens adianthoïdes* est donné par la plupart des auteurs comme monoïque. Si le fait était toujours exact, on pourrait le séparer spécifiquement du *decipiens* en se basant sur les caractères tirés des inflorescences. Mais comme le disent Milde, l'abbé Boulay, et comme j'ai pu le vérifier moi-même, sur des plantes recueillies à la Font de la Lève et à Roaillan, on trouve parmi des touffes d'adianthoïdes monoïques, des pieds qui ne portent absolument que des fleurs femelles, qui sont par suite dioïques.

On peut donc disposer nos deux mousses d'après les diagnoses suivantes :

Type : *Fissidens adianthoïdes* Hedw. Monoïque, fleurs mâles sous les fleurs femelles, quelquefois dioïque, fleurs femelles seules développées.

Sous espèce : *Fissidens decipiens* De Not. Dioïque et monoïque. Dans ce dernier cas, fleurs mâles développées sur les bords et le limbe des anciennes feuilles de la plante femelle.

Après avoir dépassé le moulin de Retges, nous récoltons sur le sable :

Climacium dendroides W. M., très beau, mais stérile.

Et dans la rivière, sur des rochers calcaires :

Hypnum rusciforme Weiss., en bonne fructification.

Un peu plus loin, la vallée se rétrécit et la Gouaneyre coule entre deux murailles de rochers calcaires sur lesquels nous trouvons une touffe d'une mousse nouvelle pour la Gironde :

Hypnum crassinervium Tayl., bien fructifié. Cette plante ressemble au premier coup d'œil à l'*Hypnum rivulare* non encore recueilli dans la Gironde. Elle en diffère par ses feuilles plus longuement acuminées, et le bec de la capsule effilé et plus long.

Depuis, j'ai de nouveau retrouvé cette espèce en bonne fructification, et en abondance dans un ravin, à Citon-Cénac.

Anomodon viticulosus H. et T., fructifié.

Hypnum lutescens Huds., fructifié.

Hypnum molluscum Hedw., fructifié.

Barbula squarrosa De Not., stérile.

Eucalypta streptocarpa Hedw., stérile.

Gymnostomum calcareum N. et H., fructifié. Cette mousse très délicate forme des gazons compactes d'un vert foncé à la surface, d'un jaune roux à l'intérieur. Souvent elle est mélangée à l'*Eucladium verticillatum*. Comme elle était à un état très avancé de fructification, la détermination en a été assez

laborieuse, d'autant plus qu'elle ressemble beaucoup au *Gymnostomum tenue* qui n'a pas encore été trouvé dans la Gironde, mais qui pourrait s'y rencontrer. M. Husnot a eu l'amabilité de confirmer ma détermination.

Le *Gymnostomum calcareum* a les feuilles linéaires lancéolées, obtuses à l'extrémité qui se termine par un petit apicule, les bords sont finement crénelés par la saillie des papilles. L'anneau est très étroit, fugace. Le *Gymnostomum tenue* a les feuilles linguliformes, obtuses, les papilles sont moins nombreuses, l'anneau est large, persistant. J'ai examiné des échantillons de cette mousse récoltés il y a plusieurs années. Sur tous j'ai toujours trouvé l'anneau en bon état.

M. de Loynes a récolté autrefois le *Gymnostomum calcareum* dans la vallée du Ciron.

Sur les mêmes rochers calcaires nous prenons une hépatique stérile que je n'ai pu encore déterminer. C'est peut-être le *Southbya sophacea* ou *Jungermannia nigrella.* Il sera intéressant de la retrouver en fruits de façon à pouvoir la déterminer.

Nous arrivons au confluent de la Gouaneyre et du Ciron, nous remontons ce dernier sur la rive gauche.

Sur les berges escarpées nous cueillons :

Hypnum triquetrum L., stérile.

Hypnum brevirostre Ehr., stérile. Ces deux mousses sont assez semblables. La tige du premier est lisse, celle du second est couverte de paraphylles petites et abondantes. Ce dernier se rencontre plus bas dans la vallée du Ciron et à Citon-Cénac

Hypnum stokesii Turn., fertile.

Dydimodon rubellas B. E.

Sur les troncs de pins :

Weissia cirrata Hedw., jeunes fructifications. Cette mousse, dans la Gironde, paraît ne croître que sur le pin. Elle y est, du reste, assez rare. Comme on pourrait la rencontrer sur la terre ou sur les rochers, je ne crois pas inutile, leur port étant le même, de donner les caractères qui les différencient. Dans le *Weissia cirrata*, les feuilles sont lancéolées, sans apicule à l'extrémité ; elles sont révolutées à la marge au moins d'un côté, la nervure s'évanouit sous l'acumen. Les fleurs mâles sont situées au-dessous des fleurs femelles dans une inflorescence séparée. Au contraire, dans le *Weissia viridula*, les feuilles sont lancéolées aiguës, leurs bords sont fortement involutés, la nervure est excurrente. Les fleurs mâles terminent les

innovations. J'ai vérifié moi-même l'exactitude de ces caractères signalés par les auteurs.

Sur des rochers calcaires au niveau de l'eau, nous ramassons :

Barbula Brebissoni Brid., vieux fruits.

Thamnium alopecurum B. E., jeunes fruits.

Bryum pseudo-triquetrum Schw., stérile.

Sur les berges de la rive droite, nous apercevons des suintements calcaires qui attirent notre attention, et nous nous dirigeons vers eux, en passant le Ciron sur un pont fait avec un tronc de pin.

Nous récoltons alors les espèces suivantes couvertes d'incrustations calcaires.

Hypnum commutatum Hedw., stérile.

Webera carnea Sch., jeunes fruits.

Dicranum varium Hedw., fertile.

Trichostomum tophaceum Brid., vieux fruits.

Eucladium verticillatum B. E., fertile. J'ai observé cette mousse dans la Gironde sous des aspects très différents. Tantôt dans les endroits très frais elle croît en touffes d'un vert foncé, tantôt dans les lieux moins ombreux elle passe au vert glauque et au roux quand la plante est âgée. Le caractère qui m'a paru le plus constant est celui qui est tiré des feuilles. Ces dernières sont hyalines dans le tiers inférieur, puis deviennent brusquement opaques. Au-dessus de ce tiers inférieur elles montrent 5-6 dents très petites, moins longues qu'elles ne sont figurées dans les ouvrages. Il faut un grossissement de 150 diamètres pour bien les apercevoir. J'ai eu le plaisir de pouvoir examiner les fleurs mâles, et leur description dans les ouvrages que je possède me paraît incomplète.

Ces fleurs sont portées sur une plante plus petite que la plante femelle, elles terminent les innovations. Les folioles extérieures sont finement lancéolées, acuminées, elles sont dentées assez fortement sur tout le contour. La nervure s'évanouit sous l'extrémité. Les folioles intimes sont ovales à la partie inférieure, puis très brusquement acuminées en pointe étroite qui a environ deux fois la longueur de la partie ovale. La nervure dans la partie étroite occupe presque tout le limbe. Les anthéridies sont au nombre de 2-5, les paraphyses ont généralement deux fois la longueur des anthéridies.

Un peu plus loin, nous retraversons le Ciron au moulin de Chaulet. La vallée s'élargit un peu. Dans des sables inondés au moment des crues nous ramassons :

Hypnum stellatum Schr., variété *protensum*. Stérile.

Barbula rigidula Lind., variété *insidiosa*, Jur., fertile. Très bonne plante,

rare dans la Gironde et dont M. Husnot m'a confirmé la détermination. Je dois à l'amabilité de ce dernier quelques échantillons récoltés par Juratzka en Autriche, qui sont conformes avec notre plante. Je ne connais pas la variété *densum* signalée par M. Boulay dans son excellent ouvrage sur les Muscinées de France.

Aulacomnium androgynum Schw., stérile, avec des pseudopodes. J'ai observé les granulations qui terminent les pseudopodes de cette mousse. Ces observations m'ont paru valoir la peine d'être relatées ici.

Ces granulations naissent à la partie supérieure de la tige, et simulent un petit capitule supporté par un pédicelle de 5-6 millimètres. Leur forme est généralement ovoïde, leur extrémité libre apiculée. Elles sont reliées à la tige par un filament cellulaire qui a à peu près leur longueur, rarement elles sont sessiles.

Au commencement de leur évolution, elles sont uni ou pluri-cellulaires, de couleur verte. Un peu plus tard, à leur maturité, leur couleur est brune, elles deviennent presque sphériques, se détachent et tombent sur le sol pour reproduire la plante.

Il reste alors au sommet du pseudopode tous les filaments qui supportaient les granulations. Vu sous un grossissement de 400 diamètres, cet organe a un peu l'aspect d'un capitule de composée à réceptacle pailleté.

J'ai trouvé sur la même plante des capitules à tous les degrés de maturité, presque toutes les innovations en produisent un.

Sur les plantes que j'ai observées dans la Gironde, je n'ai aperçu ni fleurs mâles, ni fleurs femelles, mais les pseudopodes sont nombreux.

D'après quelques auteurs, les pseudopodes se trouvent indistinctement sur la plante mâle ou sur la plante femelle.

Les touffes de cette mousse sont dans notre région très denses, ce qui donne lieu de penser qu'ici, la reproduction se fait uniquement par les granulations. L'*Aulacomnium androgynum* est rare en fructification. Sur les échantillons fructifiés que j'ai étudiés dans les Musci Galliæ de M. Husnot, les pseudopodes sont très peu nombreux.

J'ai fait au sujet des granulations de cette plante des recherches dans divers auteurs.

Bridel est le premier qui attribue à ses corpuscules la faculté germinative. Schimper, dans le Bryologia, croit qu'ils sont le résultat de la transformation des feuilles, et il cite à l'appui de sa manière de voir les feuilles de la variété *polycephalum* de l'*Aulacomnium palustre*. Il ne croit pas à leur faculté de reproduction, et dit même qu'il a essayé de les faire germer sans résultat. Van Tieghem, dans son traité de botanique, les assimile aux granulations du

Barbula papillosa, du *Tetraphis pellucida*, etc., et leur reconnaît un pouvoir reproducteur. De même, MM. Husnot et Boulay. Étant donné la stérilité habituelle de cette plante, l'absence presque complète des granulations sur les échantillons fructifiés et la compassité de ses touffes, il est à croire que l'opinion de Schimper est erronée.

Avant d'arriver à Beaulac, nous récoltons sur un talus :

Barbula subulata Hedw., jeunes fruits.

Campylopus fragilis B. L., stérile. J'ai trouvé dans le « British Moss flora », de Braithwaite, l'explication originale que donne Lindberg de la chute des feuilles supérieures dans quelques espèces de Campylopus, et surtout dans celle-ci.

Cet auteur attribue la caducité de ces feuilles à un changement dans les éléments internes de leurs cellules inférieures, qui serait analogue à la dégénérescence graisseuse des tissus animaux. Le résultat serait dans les Campylopus l'arrêt de la circulation intra cellulaire, et par suite la séparation qui se produit entre les feuilles et la tige.

La nuit se faisant, nous rentrons à Beaulac où nous trouvons la voiture qui nous ramène à Bazas, à six heures du soir.

Bordeaux, le 1er février 1895. A. CROZALS.

M. BROCHON rappelle, à propos de la présence dans le centre du Bazadais du *Barbula ruraliformis*, que la Société Linnéenne a trouvé à Préchac, dans son excursion trimestrielle du 22 mai 1892, une graminée, le *Phleum arenarium*, qui d'ordinaire reste plus fidèle encore aux sables du littoral; ces deux plantes ont d'ailleurs été nombre de fois observées à l'intérieur. Il semble en résulter qu'elles ne sont point vraiment halophytes et qu'il leur suffit, pour se répandre, d'un terrain siliceux arenacé, physiquement analogue à celui des dunes.

Quant au nom spécifique de l'*Hypnum Teesdalei*, il montre que les briologues ne sont pas tombés dans l'erreur des phanérogamistes qui, presque tous, écrivent *Teesdalia*, pour désigner un genre bien connu de crucifères, dédié au botaniste anglais *Teesdale*.

Cette erreur, que Lloyd n'a pas commise, car presque seul il écrit *Teesdalea*, est devenue comme une sorte de monnaie courante, mais c'est de la fausse monnaie. M. Brochon en a déjà fait l'observation dans son compte rendu de l'excursion trimestrielle faite à Léognan, le 27 mars 1892.

Séance du 20 mars 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

M. DECRAIS, membre titulaire, est nommé membre honoraire de la Société, sur la lettre de présentation qui suit :

« MESSIEURS LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX,

» Nous avons l'honneur de vous présenter comme membre honoraire, M. Albert Decrais, membre titulaire de la Société depuis de longues années, ancien ambassadeur de France à Rome, à Vienne et à Londres, grand officier de la Légion d'honneur, qui n'a cessé de porter le plus vif intérêt à la prospérité de la Société Linnéenne et à l'avancement de ses travaux.

» Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments confraternels.

DURIEU DE MAISONNEUVE, *Anc. Secrétaire général.*
B. DE NABIAS, *Secrétaire général.*
MOTELAY, *Vice-Président.*
HENRY BROCHON, *Ancien Président.*
DEGRANGE-TOUZIN, —
DE LOYNES, —
RODIER, *Président actuel.* »

M. DECRAIS remercie par la lettre suivante :

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

« Je suis très sensible au grand honneur que je viens de recevoir de la
» Société Linnéenne et que vous m'avez annoncé en termes qui en rehaussent
» encore le prix. Je vous prie de vouloir bien encore une fois transmettre à
» mes honorables et trop bienveillants collègues l'expression de ma vive
» gratitude. Je n'ose me flatter de mériter le nouveau témoignage de sym-
» pathie qu'ils m'ont donné, mais je suis infiniment touché des sentiments qui le
» leur ont inspiré et dont vous vous êtes fait l'interprète avec la bonne grâce
» à laquelle vous m'avez accoutumé.

» Veuillez agréer, Monsieur le Président et très honoré collègue, les
» assurances de ma haute considération et de mon dévouement confraternel.

» Albert DECRAIS,
» *Ambassadeur de France.* »

COMMUNICATIONS.

Note relative à quelques espèces et variétés nouvelles de Lépidoptères pour la faune Girondine.

Par H. Gouin.

Aux quelques variétés nouvelles pour la Gironde signalées il y a quelques jours par notre collègue M. Brown, je viens aujourd'hui ajouter quelques autres variétés et quelques espèces également nouvelles pour notre faune girondine.

La station de Soulac y est largement représentée, et lorsqu'il y a trois ans, je crois, je disais que cette localité nous réservait sans nul doute des surprises entomologiques, je ne croyais pas être si bon prophète, car aujourd'hui encore bon nombre de nouveautés proviennent du littoral. La saison prochaine s'avance à grands pas, j'espère qu'elle nous amènera encore de nouvelles et intéressantes observations :

Lithosia Caniola, var. *Albeola*, Hbn. Plusieurs exemplaires en septembre 1894, à la miellée, à Soulac. Cette variété, beaucoup plus petite que le type, paraît être assez rare. Elle a dû cependant être rencontrée plusieurs fois, mais passer inaperçue et confondue avec *Caniola* type.

Lithosia Unita, ab. *Vitellina* Tr. 1 sujet pris à Soulac en septembre 1894. Ne doit pas être rare, mais peut facilement se confondre avec une espèce voisine, *Lith. Sororcula.*

Callimorpha Hera ab. *Lutescens* Bdv. 1 sujet en août 1894 à Macau (Médoc). Cette belle variété assez commune dans certaines localités de la Bretagne, et aussi dans le Sud-Ouest, d'après Berce, paraît au contraire excessivement rare dans notre région, car jusqu'à ce jour c'est le seul exemplaire qui, à ma connaissance, ait été capturé dans la Gironde, où le type est cependant si commun.

M. Breignet possède un sujet d'*Hera* pris sur une clôture de Caudéran, dont les ailes inférieures sont d'une teinte rouge noirâtre très prononcée.

Agrotis Præcox L. Superbe espèce très commune sur le littoral de la Manche, mais assez rare dans notre région. C'est sur le littoral, à Soulac, que j'ai pris le seul exemplaire que je possède, en août 1894, à la miellée.

Acidalia Extarsaria H. S., *Efforata*. 1 sujet unique à Lugos, le 30 juin 1892. Cette petite *Acidalia* dont je dois la détermination à l'amabilité habituelle de M. Fallou, figurait depuis l'époque de sa capture dans ma collection sous le nom d'*Incanaria*, sa grande ressemblance avec cette espèce m'ayant trompé.

Mais frappé ces jours-ci de sa petite taille et de la différence de quelques

dessins, je pris le parti de la faire parvenir à M. Fallou. Celui-ci, après un examen sérieux, m'écrit, en me la renvoyant, qu'il ne possède qu'un seul sujet semblable au mien et qui porte, sauf erreur, la détermination d'*Acidalia efforata.* Cette remarquable espèce ne figurant ni dans le catalogue de Berce, ni dans celui de Maurice Sand, je ne sais si elle est nouvelle pour la faune française; dans tous les cas elle l'est pour notre région.

Cette espèce toujours très rare est indiquée sur le catalogue du docteur Staudinger comme habitant l'Italie centrale, la Sicile et la Corse.

Zonosoma Pupillaria ab *Gyrata* Hbn. 1 sujet à Arcachon, le 27 août 1892.

Cidaria albicillata L. 1 sujet pris à une lampe électrique des boulevards, en juillet ou août 1893.

Ce sujet un peu passé figurait également dans ma collection mais avec un point d'interrogation.

Ayant reçu ces jours derniers quelques échantillons de cette espèce et les ayant comparés avec le sujet que je possède, je suis aujourd'hui certain de son état-civil.

Berce dit que cette belle et élégante espèce ne se trouve jamais abondamment quoique répandue un peu partout. Je le crois facilement, car c'est le seul et unique exemplaire pris depuis trois ans.

Ephestia ficella Dgl. 1 exemplaire à Soulac, le 3 juin 1894. Charmante pyrale toujours très rare, mais que j'espère pouvoir reprendre.

En terminant je signalerai, mais sans m'apesantir, quelques espèces de micros également nouvelles pour notre faune, réservant de plus amples renseignements au prochain catalogue de MM. Breignet et Brown qui, espérons-le, ne se fera pas longtemps attendre.

Cochyllis pallidana Z. Soulac, 3 juin 1894. 1 exempl.

Penthina cespitana Hb. Soulac, 23 mai 1894. 1 exempl.

M. Brown a pris cette espèce en assez grand nombre à Eysines et dans certaines landes du département.

Grapholita infidana Hb. Soulac, commune à la lampe, en septembre 1894.

Crocidosema Plebejana Z. 1 exemp. Soulac, 27 septembre 1894.

Argyresthia spiniella Z. 1 exemp. Soulac, 23 mai 1894.

Lita maculea Hw. 1 exemp. Soulac, 10 août 1894.

Agdistis Adactyla Hb. Soulac, 27 août 1894. Espèce prise également à la Pointe de Grave par M. Breignet et au Verdon par M. Brown.

A propos de cette espèce M. Constant écrit à M. Breignet que la chenille vit selon Hartmann, sur *Sedum acre, Rumex acetosa* et *Aira canescens*.

Mimœseophilus phæodactylus Hb. 1 exempl. à Saucats, le 8 juillet 1894.

Mimœseophilus coprodactylus, 1 exemp. à Soulac.

Œdematophorus lithodactylus Tr.. 1 exemp. à Soulac, le 23 juin 1894.

Aciptilia baptodactyla Z., plusieurs exemp. à Soulac, en juin, juillet et août 1894.

Je ne veux pas terminer cette petite note sans remercier MM. Breignet et Brown, mes aimables collègues, de la bienveillance qu'ils ont toujours mise à me renseigner et à guider mes débuts. Qu'ils reçoivent ici l'assurance de ma parfaite reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

A propos de la communication de M. Gouin, M. BREIGNET dit que la contrée de Soulac et de la Pointe de Grave, possède une faune entomologique très riche. Les espèces méditerranéennes signalées par M. Gouin sont très intéressantes. Il n'est pas douteux qu'on n'arrive à faire encore de nouvelles observations. M. Gouin exagère la portée des services que MM. Brown et Breignet ont pu rendre à M. Gouin en l'aidant dans ses déterminations. Dans les questions scientifiques, c'est un devoir de prêter son concours à ceux qui ont besoin d'être initiés.

M. le PRÉSIDENT dit que les déterminations en commun présentent toujours plus de sécurité. Il voit donc avec plaisir l'appui que se prêtent les entomologistes.

M. BLONDEL DE JOIGNY a vu sur les plages de Bretagne un insecte africain qui n'avait pas encore été vu par les entomologistes nantais. Cet insecte est *Caulychnemis Latreillei.* Comme il n'a pas été vu à l'intérieur, au delà des plages, il se demande s'il n'aurait pas été apporté des côtes d'Afrique ou d'Espagne par des vents ou par des courants marins.

M. BREIGNET fait remarquer que la larve de cet insecte a été trouvée dans les sables de Soulac par M. Gouin, et l'insecte adulte par M. de Beaupré, à Arcachon. Dès lors, pourquoi faire provenir cet insecte d'Espagne ou d'Afrique, plutôt que de Soulac ou d'Arcachon? Il est plus simple d'admettre que son aire de distribution géographique s'étend jusqu'aux côtes de Bretagne, où il n'avait pas été encore rencontré. C'est ainsi qu'on a découvert depuis quelque temps dans notre région des espèces qui n'avaient été encore vues qu'en Corse, en Sardaigne ou en Sicile.

Séance du 3 avril 1895

Présidence de M. RODIER, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. Tissié, faisant don à la Société Linnéenne du petit herbier tumulaire composé en 1826 par M. Laterrade avec les plantes accrues sur la tombe de son fils Félix. Il pense que cet herbier doit revenir à la Société Linnéenne, où le souvenir de M. Laterrade est si précieusement conservé.

M. BROCHON faira une analyse de cet herbier.

Séance du 24 avril

Présidence de M. MOTELAY, Vice-Président.

COMMUNICATIONS.

M. BROWN écrit pour rectifier une petite inexactitude qui s'est glissée dans le compte rendu Lépidoptérique de l'excursion de la dernière fête Linnéenne qu'il a remis à la séance du 7 novembre 1894.

La grosse chenille arpenteuse qu'il a recueillie, avec quelques autres, sur le chêne et qu'il avait cru pouvoir noter, à priori, comme étant la larve de *Amphidasys betularia,* a donné son papillon ces jours-ci. Celui-ci se rapporte, non à l'espèce indiquée, mais à sa congénère *Prodromaria* (*Biston Stratarius* dans le catalogue Stgr.).

L'erreur n'est pas bien grave, les deux espèces se trouvant dans nos environs, et leurs chenilles attaquant toutes deux, entre autres arbres et arbustes, le *chêne;* mais on conviendra qu'une note, qui, malheureusement, ne fait qu'énumérer quelques vulgarités de notre faune entomologique, doit, autant que possible, avoir, à défaut d'autre mérite, celui de l'exactitude!

M. PÉREZ envoie une note « *sur la prétendue parthénogénèse des Halictes* ». (Voir *Actes* de la Société, t. XLVIII.)

M. FERTON envoie un mémoire d'observations « *sur l'instinct de quelques hyménoptères du genre* Odynérus *Latreille* ». (Voir *Actes* de la Société, t. XLVIII.)

M. PEYTOUREAU rend compte du projet de M. Haveland Field, relatif

à la création d'un bureau international de bibliographie zoologique. Il explique le mécanisme et le fonctionnement de cette institution, dont le besoin se fait vivement sentir pour tous les travailleurs. Plusieurs membres voudraient voir créer des organes analogues pour les autres branches des sciences naturelles.

M. MOTELAY notamment expose à ce sujet des idées personnelles qu'il doit développer, en sa qualité de président de la section botanique, à la prochaine session de l'Association française pour l'avancement des sciences.

Tous les membres présents font des vœux pour la réussite du bureau bibliographique organisé sur les larges bases indiquées par M. Peytoureau, et s'intéressent à son succès.

M. EYQUEM fait savoir que le *Viburnum tinus* présente sur les côteaux de Verdelais les caractères d'une véritable subspontanéité.

Séance du 1er mai 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. Abel CHATENAY, secrétaire général de la Société Nationale d'Horticulture de France, annonçant que l'Exposition nationale d'horticulture se tiendra à Paris, dans les jardins des Tuileries, du 22 au 28 mai prochain.

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT se fait l'interprète de la Société Linnéenne pour exprimer à M. Motelay les meilleurs compliments de condoléance à l'occasion du deuil qui vient de le frapper.

M. MOTELAY, très touché de cette marque de sympathie, adresse ses remercîments les plus sincères.

M. le PRÉSIDENT propose d'annexer aux procès-verbaux de la Société un résumé des travaux récents les plus importants concernant les sciences naturelles. On trouve un exemple de ce qui pourrait se faire, dans le journal de botanique de Morot, dans lequel on peut lire, à côté des articles originaux, une revue des questions d'actualité ayant trait à la botanique.

Cette proposition est adoptée.

COMMUNICATION.

M. GRANGENEUVE fait la communication suivante :

Note sur un tableau synoptique de Minéralogie dressé d'après la méthode de M. de Lapparent.

Par M. Maurice GRANGENEUVE.

Il paraît étrange, lorsqu'on s'est livré à l'étude de la Minéralogie, de voir combien les grands maîtres se sont éloignés par leur choix dans les méthodes de classification des Minéraux ; plus on pénètre en effet dans cette étude, plus on comprend que la Minéralogie est une science exacte dont les observations fournissent des exemples d'une perpétuelle constance dans la constitution de l'édifice moléculaire et dans la stabilité de la composition chimique des espèces minérales. Et cependant, si l'on considère les nombreuses méthodes adoptées depuis un siècle, on est frappé de leur diversité.

La méthode de Werner, la plus ancienne (1792), est basée principalement sur la composition chimique ; mais, cependant, quand les caractères extérieurs étaient *prédominants* ou *caractéristiques*, ils devenaient la règle de la classification.

Werner divisait les Minéraux en quatre classes : 1° Terres et pierres; 2° Sels ; 3° Combustibles ; 4° Métaux ; cette division lui permettait de rapprocher ainsi les espèces qui présentaient entr'elles le plus grand nombre d'analogies ; en un mot, c'est la méthode éclectique.

Mohs, successeur de Werner à l'école de Freyberg, depuis professeur à Vienne, a classé les minéraux d'après leurs principaux caractères physiques, la forme fondamentale, la densité, la dureté, la saveur et l'odeur, à l'exclusion de toute considération chimique.

Berzélius a fondé sa classification uniquement sur le caractère chimique des minéraux ; aussi se sert-il le plus possible dans sa nomenclature du nom chimique du minéral ; une telle méthode présente l'inconvénient grave d'inscrire un gaz à côté d'un minéral solide, un sel à côté d'une pierre et une pierre à côté d'un métal.

Haüy (1801-1822), moins radical que le précédent auteur, a bien pris pour base la composition chimique des Minéraux pour en opérer la classification ; mais il a tenu un grand compte de la forme cristalline.

Beudant (1824-1830) a divisé les minéraux en trois classes : 1° les *gazolites* ; 2° les *leucolites* ; 3° les *chroïcolites* ; la première classe comprend les Minéraux ayant pour principe minéralisateur un corps gazeux, liquide ou solide susceptible de former le même gaz par sa combinaison avec l'oxygène, l'hydrogène

ou le fluor; les deux autres classes trouvent l'explication de leur division dans la différence de la couleur de leurs dissolutions avec les acides, blanche pour la seconde classe, colorée pour la troisième; il est facile de voir combien cette méthode devait s'éloigner d'une classification naturelle.

Brongniart (1807-1833) a établi trois grandes divisions dans les Minéraux : 1° les *inorganiques* ; 2° les *organiques* cristallisables; 3° les *organisés* non cristallisables. La première classe comprend les minéraux proprements dits, les deux autres comprennent les acidifères, les hydro-carbonés et les charbons fossiles; cette méthode semble s'être inspirée de celles de Werner, de Haüy et de Berzélius.

Dufrénoy (1844) divise les minéraux en six classes : 1° corps simples; 2° alcalis; 3° terres alcalines et terres; 4° métaux; 5° silicates; 6° combustibles; sa méthode, comme celle de Haüy, a pour base le caractère chimique.

Delafosse (1846-1860) avait d'abord distribué les minéraux en quatre classes, savoir : 1° Substances atmosphériques ou gaz; 2° Minéraux inflammables ou combustibles; 3° Minéraux métalliques ou métaux; 4° Minéraux lithoïdes ou pierres; mais en 1860, il a réduit ces classes au nombre de trois qui sont : 1° les combustibles non métalliques; 2° les combustibles métalliques; 3° les non combustibles; comme on le voit, Delafosse avait cru devoir donner au caractère chimique une importance plus grande qu'à l'origine de son professorat; il avait en effet basé ses divisions sur le caractère de combustibilité, ce dernier mot pris dans son acception chimique.

Leymerie (1859-1867) a adopté la classification éclectique ou wernérienne et a formé deux grandes classes, celle des minéraux inorganiques et celle des minéraux organiques; la première classe comprend quatre divisions : 1° les Gaz; 2° les Halides (haloïdes et sels); 3° les Pierres; 4° les Métaux; la seconde classe comprend les combustibles. Il ressort de l'étude de l'ouvrage de Leymerie qu'il a montré une tendance à faire jouer à la forme primitive du cristal le principal rôle dans sa classification sans toutefois délaisser la substance chimique.

M. Des Cloizeaux a distribué les espèces en quarante familles en leur donnant le rang occupé par leur type dans la classification chimique de Berzélius.

M. Zirkel a divisé les Minéraux en six classes : 1° éléments simples; 2° sulfures; 3° oxydes; 4° sels haloïdes; 5° oxysels; 6° composés organiques

Est-il vrai, maintenant que ces diverses classifications ont été résumées, de dire qu'il soit surprenant de voir ceux qui ont consacré leur existence à l'étude des lois naturelles auxquelles a obéi la constitution des minéraux, ceux qui ont dû être frappés de l'ordre parfait qui régnait dans l'œuvre qu'ils étudiaient,

ceux qui enfin ont pu admirer les liens qui constituaient des transitions en quelque sorte logiques entre les espèces minérales, est-il vrai de dire qu'il soit étrange de voir une telle diversité dans les méthodes de classification.

Mais aujourd'hui, grâce à l'esprit si élevé et animé d'un sentiment si profond de philosophie naturelle qui a guidé M. de Lapparent dans l'étude de la Minéralogie, cette science a été établie sur des bases telles qu'elles procurent toute satisfaction et tout repos à celui qui, curieux d'étudier la nature sous une de ses formes, entend classer dans sa mémoire les divers éléments qui la composent.

La Minéralogie, dit M. de Lapparent, est l'histoire naturelle des corps inorganiques ou minéraux (cours de Minéralogie, 2e édition, 1890); cette définition indique déjà que le maître professeur accorde la prééminence à la genèse des minéraux ; c'est en effet la base de sa méthode et il est permis de se convaincre, en lisant son ouvrage, que la classification adoptée par M. de Lapparent est fondée sur la formation de la croûte terrestre.

Certes, il paraît impossible de créer une œuvre plus complète, plus claire et plus satisfaisante pour l'esprit; aussi tous les minéralogistes modernes ont-ils abandonné les divers traités mis à leur disposition jusqu'en 1884, époque à laquelle a paru la première édition du cours de M. de Lapparent, pour étudier et adopter la méthode développée dans ce cours et encore améliorée si possible dans la seconde édition parue en 1890.

Cependant cette œuvre pouvait être non point complétée, ce qui eut été de la part de quiconque une prétention ridicule, mais résumée en un tableau comprenant à la façon d'un arbre généalogique les remarquables divisions et familles créées par l'auteur et permettant d'embrasser d'un coup d'œil la méthode si intelligente et si naturelle trouvée par lui.

Le tableau synoptique de Minéralogie dressé d'après la méthode de M. de Lapparent et dont la communication est faite à la Société Linnéenne de Bordeaux par son plus modeste membre, a donc pour but de montrer en une page que les minéraux doivent être divisés en quatre groupes établis suivant l'ordre chronologique de leur formation ; ce tableau est suivi d'une note qui en explique la construction et qui est ainsi conçue :

« La méthode de classification adoptée dans ce tableau est enseignée dans » le cours du distingué professeur de Minéralogie M. de Lapparent (2e édition); » elle est basée sur l'étude de la formation de la croûte terrestre et montre » l'intime liaison de la minéralogie avec la géologie ; elle a l'avantage d'inté- » resser ceux qui étudient la science si difficile de la minéralogie en faisant » ressortir l'ordre admirable qui a présidé aux opérations de la nature et aux » transitions qui les ont liées entre elles.

» La géologie démontre que le globe terrestre se composait d'une masse » fluide de matériaux ; par le refroidissement, une croûte solide s'est formée à » l'extérieur, d'où l'origine du premier groupe des minéraux appelés *Minéraux* » *de scorification*, que représentent les *Éléments des roches fondamentales* ; » tous ces minéraux sont silicatés et constituent le fonds principal de la croûte » primitive ; ils se subdivisent en *silicates des roches légères ou acides*, très » chargés de silice, en *silicates des roches lourdes ou basiques*, moins » chargées de silice et plus chargées de métaux lourds, et en *silicates de* » *métamorphisme* dans lesquels sont comprises les roches éruptives » modifiées par le milieu qu'elles traversaient, et les roches primitives, » modifiées par les éruptions, par les actions mécaniques, par les émanations » hydrothermales et par la circulation des eaux.

» Le refroidissement de la masse continue, et les éléments contenus dans » l'atmosphère se condensent et se déposent soit par évaporation, soit par » précipitation ou décomposition chimique ; ils forment alors le second groupe, » celui des *Minéraux de précipitation chimique*, appelés *Éléments des Gîtes* » *minéraux ;* ce sont tous des sels oxygénés au haloïdes.

» Les éléments en fusion dans l'intérieur de la croûte primitive exercent » cependant des réactions chimiques sur les parois des fissures de l'écorce, et » constituent comme une émanation de cet intérieur ; ces éléments, les plus » lourds ont ainsi pris place dans la formation de la partie solide ; ils compo- » sent le troisième groupe, celui des *Minéraux d'émanation*, appelés *Minerais* » *métalliques* ; les réactions chimiques génératrices de ces minéraux ont eu » lieu grâce à la présence des *Minéralisateurs* qui forment la première » subdivision de ce groupe ; les *Éléments métalliques* ou *Minerais* déposés » forment la seconde subdivision.

» Enfin, les matières organiques, surtout les végétaux, ont absorbé le » carbone et divers gaz contenus dans l'atmosphère, et ont constitué le qua- » trième groupe, celui des *Minéraux d'origine organique*, qui ont été appelés » *Combustibles minéraux*.

» Les subdivisions secondaires de ce tableau se comprendront par leur » dénomination basée soit sur la composition chimique, soit sur le système » cristallin, soit enfin sur les genres, notamment en ce qui concerne les » métaux. »

Il reste à souhaiter que ce tableau puisse par la clarté et les dispositions qu'il tire de l'ouvrage même dont il est le résumé, faire des adeptes à la science minéralogique et augmenter ainsi le nombre de ceux qui pourront reconnaître dans l'œuvre de la nature la divinité de l'esprit qui l'a créée.

Séance du 15 mai 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

CORRESPONDANCE.

Circulaire de l'*Horticulture internationale de Bruxelles*, annonçant la mise en vente d'une merveilleuse orchidée nouvelle, *Cattleya floribunda* Lindin.

COMMUNICATION.

M. FERTON envoie une note intitulée : « Nouvelles observations sur l'instinct des Hyménoptères gastrilégides de la Provence. » M. Blondel de Joigny donne lecture du mémoire de M. Ferton, dont l'insertion dans les actes de la Société est votée. (Voir tome XLVIII.)

Séance du 12 juin 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

CORRESPONDANCE.

1° Lettre de faire part du décès de Franz Ernst Neumann, professeur de physique mathématique à Königsberg.

2° M. EYQUEM communique une lettre de M. Tarel, de Bergerac, et soumet en son nom à l'examen de la Société, des feuilles de *Yucca*, présentant des pustules que M. Tarel croit caractéristiques du Black-Rot.

M. le Secrétaire-général est prié de répondre à M. Tarel pour l'engager à poursuivre ses recherches sur *Phyllosticta viticola*, de manière à identifier d'une manière absolue le champignon du *Yucca* et celui du Black-Rot.

ADMINISTRATION.

La Société décide que la 77me fête linnéenne qui doit être célébrée le 30 juin, aura lieu à Castets-en-Dorthe.

COMMUNICATIONS

M. BROCHON présente un mémoire de M. ARNAUD intitulé :

« Sur quelques échinides à tubercules crénelés et imperforés du crétacé supérieur. »

Dans ce mémoire, M. Arnaud propose la création de deux genres :

1° Le genre *Orthocyphus* qui devra comprendre les espèces désignées sous les noms de *Orthechinus pulchellus* (*Cyphos.* Cotteau *Paléont. Fr.* p. 654, pl. 1162, fig. 1-7) et *O. Boreani* (*Orthechinus Boreani* Cott., *Echin. nouv. ou peu connus,* 1893, p. 181, pl. XXIV, fig. 4-7);

2° Le genre *Hemithylus* qui devra comprendre une espèce trouvée à Tugeras (Charente-Inférieure), vers la base du Campanien, et rapportée par Cotteau (*Ech. nouv. ou peu connus.* 1893, p. 183, pl. XXIV fig. 8-12) au genre *Tylechinus* Pomel. Dans ce genre il n'y a qu'une seule espèce connue : *Hemithylus Rejaudryi* Arnaud.

La Société vote l'impression de ce mémoire dans les actes.

M. Degrange-Touzin dit que, dans une excursion à Saint-Médard-en-Jalle, il y a quelques jours, il a rencontré sur la rive droite de la jalle, un affleurement de falun, situé à une distance de 500 mètres environ des carrières de Caupian, au-dessous de ces carrières et à 50 mètres environ au-dessus du lieu dit « *La Fontaine* ».

Ce falun repose sur la molasse exploitée plus haut, à Caupian. Il est riche en coquilles fossiles. Quelques coups de pioche seulement lui ont permis de recueillir les espèces suivantes :

Scaphander Grateloupi d'Orb.
Turritella terebralis Lamk.
— *turris* Bast.
Littorina Prevostina Bast.
Natica turbinoides Grat.
Calyptræa depressa Lamk.
Trochus patulus Broc.
— *Moussoni* Mayer.
Arca girondica Mayer.
Pectunculus cor Bast.
— sp. ?
Cardita pinnula d'Orb.
— *unidentata* Bast.
Cardium girondicum Mayer.
— *burdigalinum* Mayer.
Mactra triangula Ren.
Corbula gibba Olivi.
Corbula Hornesi Ben. (coll.).
Pandora granum Ben. (coll.)
Nucula sp.?
Leda undata Defr.
Astarte sp.?
Solenocurtus Basteroti Des Moul.
Meretrix erycina Lamk.
Venus islandicoides Lamk.
— *casinoides* Bast.
— *ovata* Pen.
— sp.?
Glycymeris Menardi Desh.
Lucina aquitanica Mayer.
— *dentata* Bast.
Tellina planata Linn.
— sp.?

Ce falun est placé au-dessus de la Mollasse, comme le falun de la vigne

Thibaudeau, à Léognan ; mais on n'y rencontre pas une faune aussi riche. Cette faune se rapproche davantage de celle des couches inférieures du Coquillat, à Léognan, dans lesquelles, comme à Caupian, abondent les *Pectunculus*. On y rencontre, en multiples exemplaires, une forme rentrant dans ce genre, mais dont le nom spécifique ne nous est pas connu. Elle mérite d'être signalée d'une façon spéciale. La coquille est très élargie à la base et couverte de petits plis rayonnants, très fins. Avec cette espèce et aussi abondantes, on remarque les suivantes : *Turritella terebralis*, *Arca girondica*, *Meretrix erycina*, *Cardium girondicum*, *etc.* C'est bien là la faune de Léognan (Coquillat) ; de Martillac (Pas de Barreau) ; de La Cassagne, à Saucats.

M. Brown signale un lépidoptère de la famille des *Géomètres* qui ne se trouve indiqué dans aucun des catalogues publiés jusqu'à ce jour et vient, par conséquent, enrichir la faune de notre région ; il s'agit de *Acidalia incanata* L. (*non incanaria* Hub. Bdv.) ou *mutata* Treits. Guen. (*mutataria* in *Dup.*) dont il possède un échantillon pris par lui, certainement dans le département, mais sans qu'il lui soit possible de dire ni où ni à quelle époque, l'ayant confondu, lors de sa capture, avec son congénère et voisin *Strigilaria* qui est commun dans nos environs et ayant, par suite, négligé de le noter.

M. Brown pense, néanmoins, que ce doit être dans le Bazadais, aux environs du Nizan ou d'Uzeste, ou de Villandraut, où il a excursionné, il y a quelques années, en compagnie de notre collègue M. de Loynes, qu'il a fait cette intéressante capture.

Guenée, dans son *Species général* indique cette grande *Acidalia* : « des » contrées montagneuses de la France, de l'Autriche, de l'Allemagne et de la » Suisse, dans les petits bois, et des environs de la Capitale, dans les forêts, » en juin et juillet » ; Maurice Sand la donne comme « assez commune, dans » le Berry, en mai et juin » et fait vivre la chenille, en avril, sur le genêt à balais.

Séance du 26 juin 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

CORRESPONDANCE.

L'Association française pour l'avancement des sciences, devant tenir son 24e Congrès à Bordeaux, du 4 au 9 août 1895, prie la Société Linnéenne de se faire représenter à cette session et met en conséquence à sa disposition une *carte d'admission aux séances*.

M. Breignet est désigné pour représenter la Société Linnéenne.

L'Association nomme M. le Président de la Société membre honoraire du Congrès. Elle espère qu'il acceptera ce titre et l'aidera de sa haute influence dans l'organisation de la session. Elle envoie une liste d'ouvrages scientifiques pour que la Société choisisse ceux qui pourront l'intéresser. Les volumes disponibles seront offerts gratuitement.

La Société nationale d'Horticulture de France envoie une lettre d'invitation à la séance de distribution des récompenses qui aura lieu le 27 courant dans l'hôtel de la Société, rue de Grenelle, 84, sous la présidence de M. le Ministre de l'Agriculture.

M. le Ministre de l'Instruction publique envoie, en 10 exemplaires, le programme du 34e Congrès des Sociétés savantes dont la séance d'ouverture aura lieu le mardi 7 avril 1896.

COMMUNICATION.

M. BREIGNET dit que s'il lui avait été possible d'assister à la séance précédente, il aurait fait observer que, si la géomètre dont a parlé M. Brown dans sa note, n'a pas été indiquée dans les précédents catalogues, elle n'en avait pas moins été signalée par lui à la séance du 1er février 1893, page XXVI.

Il ne regrette pas toutefois que la note un peu succincte qu'il avait remise alors, ait passé inaperçue à son collègue, puisque cela a fourni à M. Brown l'occasion de donner sur cette espèce quelques renseignements intéressants.

Séance du 17 Juillet 1895.

Présidence de M. DEGRANGE-TOUZIN.

COMMUNICATIONS.

M. EYQUEM présente un échantillon de *Maclura aurantiaca* en feuilles et en fleurs.

M. DEGRANGE-TOUZIN fait la communication suivante :

Note sur les documents paléontologiques de ma collection.

Depuis plus de quinze ans que j'étudie les formations géologiques de la région du sud-ouest, j'ai réuni une quantité considérable de documents

paléontologiques. Pendant longtemps, les fossiles que je recueillais étaient classés stratigraphiquement dans les tiroirs de ma collection, chaque gisement y formant une série isolée. Ce système permettait de savoir, au premier examen, quelle est la faune d'un affleurement et, en étudiant les divers affleurements d'une même assise, de connaître la faune de cette assise.

Il eut été cependant nécessaire, pour apprécier exactement toute la faune d'une même assise, de comparer entre elles toutes les formes rencontrées dans tous les affleurements de cette assise. Cela eut encore exigé beaucoup de temps et d'attention.

Mais ce qui eut été plus difficile, avec ce mode de classement, c'eut été d'étudier zoologiquement toutes les formes fossiles que renfermait cette collection. Parmi ces formes, il y en a beaucoup en effet qui sont nouvelles et qui peuvent se rencontrer dans plusieurs gisements d'un même étage ou même dans plusieurs étages différents. Or, comment savoir si une forme non déterminée, de tel gisement ou de tel étage, était la même que telle autre forme d'un autre gisement ou d'un autre étage ? Il y avait pourtant un intérêt considérable à comparer toutes les espèces, déterminées ou non, pour établir l'ordre et l'unité dans cette collection et, par suite, pour savoir exactement quelles richesses paléontologiques elle pouvait contenir. Car, dans l'état où elle était, si elle pouvait donner des indications utiles au point de vue géologique, il était impossible de savoir combien d'espèces elle contenait, dans quels étages ces diverses espèces pouvaient être réparties, et quels étaient les divers gisements dans lesquels les mêmes espèces avaient été rencontrées. En un mot, il était impossible de se rendre compte, d'une manière exacte, de l'ensemble de la faune du sud-ouest. Un remaniement s'imposait donc à mon attention ; il fallait préparer la besogne du paléontologiste et comparer toutes les formes entre elles, afin de pouvoir dresser la liste de toutes celles qui avaient été rencontrées.

C'est ce travail, très long, très fastidieux, qui a demandé plusieurs années d'attention, que je viens de terminer, et dont je veux vous faire connaître les résultats bien qu'il ne soit pas absolument définitif, au point de vue de la détermination spécifique ni de la séparation des formes.

Un mot d'abord sur la méthode que j'ai employée pour atteindre mon but. Afin de procéder méthodiquement, j'ai dû, en premier lieu, dresser une liste de toutes les espèces rencontrées dans un même gisement, et cela pour chaque gisement que j'ai exploré; puis, dressant une fiche pour chaque espèce, j'ai reporté sur cette fiche les noms des divers gisements dans lesquels je l'ai recueillie. Et, lorsque ce travail préparatoire a été terminé, j'ai comparé entre elles, familles par familles, genres par genres, espèces par espèces, toutes les

formes figurant sur mes fiches. Un exemple vous donnera une idée de la longueur de ce travail. Je possède *Lucina dentata* et *Potamides plicatus* de plus de soixante gisements, pour chacune de ces espèces. J'ai pris les échantillons recueillis dans tous ces gisements et je les ai comparés, afin de vérifier la détermination. Pour chaque espèce, il m'a fallu procéder de la même façon. Enfin, en faisant cet examen de comparaison et de vérification pour chaque forme rencontrée, j'ai extrait de ma collection géologique une collection zoologique, classée méthodiquement d'après le manuel de conchyliologie de notre regretté collègue Fischer. Cette collection comprend, suivant les cas, un ou plusieurs échantillons de chaque forme, pris dans divers gisements et à différents niveaux, ce qui permet d'étudier la variabilité des espèces et de suivre leurs transformations dans le temps et dans l'espace.

En accomplissant ce travail, j'ai eu la pensée de rendre utilisables les matériaux que j'avais recueillis dans mes recherches et de préparer la voie à celui qui aura le courage et la compétence nécessaires pour entreprendre la description de toutes nos espèces du sud-ouest. Il serait à souhaiter que quelqu'un voulut bien s'atteler à ce labeur et faire pour notre bassin ce que d'autres ont fait pour les bassins tertiaires du Rhône, du Piémont et de Vienne. Car, depuis Basterot et Grateloup, dont les œuvres ont été nécessairement incomplètes, aucune mémoire d'ensemble n'a été publié sur le sud-ouest. C'est à peine si quelques monographies isolées, dues à Des Moulins, à notre collègue Benoist ou à d'autres paléontologistes, ont fait connaître quelques espèces que leurs devanciers n'avaient pas rencontrées. Et pourtant ce ne sont pas les formes nouvelles ou mal connues qui manquent dans nos terrains, ainsi que vous pourrez en juger dans un instant!

Mais avant de citer des chiffres, je dois indiquer quelle a été l'étendue de mes investigations, quels sont les étages dans lesquels ont été rencontrées les formes qui ont fait l'objet du travail de comparaison et de vérification dont je vous parlais il y a quelques instants. J'ai négligé l'Éocène et une partie de l'Oligocène, pour ne m'occuper plus spécialement que des gisements dans lesquels les Mollusques se rencontrent avec leur test. Mes recherches ont été faites surtout dans l'Aquitanien, dans le Burdigalien, dans l'Helvétien. Elles ont aussi porté sur le Tongrien supérieur de Gaas et sur le Tortonien de Saubrigues. Par conséquent ce sont surtout les espèces des faluns que j'ai étudiées, et parmi ces espèces, les Mollusques proprement dits. Mes fouilles réitérées dans le département de la Gironde, me permettent de penser que j'y ai rencontré la plus grande partie des espèces que l'on peut y trouver. Mais il n'en est pas de même pour les départements voisins (Landes, Lot-et-Garonne, Gers, Basses-Pyrénées). Dans les Landes, j'ai recueilli beaucoup d'espèces à

Gaas, dans les environs de Dax, à Saubrigues, etc.; dans le Gers et le Lot-et-Garonne, un certain nombre à Baudignan et dans les environs de Sos et de Gabarret; dans les Basses-Pyrénées, à peu près toutes celles qu'on peut trouver dans les environs d'Orthez et à Salies-de-Béarn. Je suis loin de croire cependant que j'ai réuni toutes les formes qui peuvent exister dans le sud-ouest; il y en a certainement un très grand nombre qui ne sont pas tombées sous ma main. Néanmoins celui qui voudrait profiter des matériaux que j'ai réunis y trouverait des éléments considérables de travail pour la préparation d'un grand mémoire sur la faune des faluns du sud-ouest. En consultant les autres collections de la région, notamment celles qui existent au Musée et à la Faculté des sciences de Bordeaux, au Musée de Dax, et celles de l'École des mines, à Paris, et du Polytechnicum de Zurich, il y trouverait des documents complémentaires d'une grande valeur, grâce auxquels il pourrait entreprendre la description complète de la faune néogène du sud-ouest.

Cette faune, connue depuis longtemps dans ses espèces caractéristiques, est moins riche que celle du bassin tertiaire parisien. Cependant elle présente une grande abondance de formes distinctes, nettement séparées les unes des autres. Pour donner une idée de l'intérêt qu'elle peut offrir, je vais citer quelques chiffres puisés uniquement dans les matériaux de ma propre collection, et j'ai déjà dit que cette collection, quelle que soit son importance relative, est loin de contenir toutes les espèces du sud-ouest!

Dans les cinq étages que j'ai cités plus haut : Tongrien supérieur (Stampien-Gaas), Aquitanien, Burdigalien, Helvétien, Tortonien (Saubrigues), j'ai recueilli 2.395 espèces ou variétés, sur lesquelles il y en a 1.137 déterminées et 1.258 non déterminées ou nouvelles.

Les espèces déterminées se répartissent ainsi dans les diverses classes des Mollusques :

Céphalopodes..............	1
Ptéropodes.................	3
Gastéropodes..............	869
Scaphopodes...............	10
Pélécypodes...............	264
Total..........	1.137

Les espèces non déterminées ou nouvelles sont distribuées dans les classes suivantes :

Gastéropodes...............	811
Scaphopodes................	25
Pélécypodes................	422
Total..........	1.258

Comme on le voit, la classe des Gastéropodes est, de toutes, la plus abondante en espèces, puisqu'elle en renferme 1.680, à elle seule.

Dans cette classe, les familles qui présentent le plus grand nombre de formes sont les suivantes : les *Conidae*, la plus riche de toutes (290 espèces) ; les *Buccinidae* (68 espèces) ; les *Nassidae* (88 espèces) ; les *Muricidae* (79 espèces) ; les *Cerithiidae* (127 espèces) ; les *Pyramidellidae* (90 espèces).

Dans les Pélécypodes, ce sont les *Arcidae* (60 espèces) et les *Veneridae* (98 espèces) qui sont représentées par le plus grand nombre d'espèces.

Si nous considérons maintenant la répartition stratigraphique de toutes ces formes, nous constatons les résultats suivants. On compte :

Dans le Tongrien : 334 espèces, sur lesquelles 118 Pélécypodes ;

Dans l'Aquitanien : 696 espèces, sur lesquelles 212 Pélécypodes ;

Dans le Burdigalien : 908 espèces, sur lesquelles 255 Pélécypodes ;

Dans l'Helvétien : 988 espèces, sur lesquelles 275 Pélécypodes ;

Dans le Tortonien : 293 espèces, sur lesquelles 52 Pélécypodes.

Il résulte de ces chiffres que beaucoup d'espèces se rencontrent simultanément dans plusieurs étages.

On voit, par ce qui précède, que les deux étages Burdigalien et Helvétien sont les plus riches en espèces. Ce dernier en possède même 80 de plus que le Burdigalien. Mais ici je dois faire observer que j'ai provisoirement classé dans l'Helvétien toute une faune fort intéressante et très peu connue, celle de Saint-Étienne-d'Orthe (Landes), qui renferme plus de 200 espèces. Si, comme le pense M. Raulin (1), cette faune doit être placée au même niveau que celle de Saubrigues, dans le Tortonien, l'Helvétien s'appauvrirait d'un nombre sensible d'espèces, ce qui tendrait à ramener le chiffre des formes que j'y ai recueillies à celui des formes du Burdigalien. Mais la question n'est pas encore tranchée pour moi de savoir à quel niveau stratigraphique il faut placer les marnes de Saint-Étienne-d'Orthe. En attendant que la lumière soit faite sur ce point, je les classe dans l'Helvétien, tout en reconnaissant que les formes nouvelles que j'y ai recueillies et qui, pour la plupart, sont abondantes en individus, leur donnent un aspect qui ressemble peu à la faune helvétienne. Mais il est vrai de dire aussi qu'on n'y rencontre pas non plus les nombreux Pleurotomes qui caractérisent la faune de Saubrigues.

Tels sont les résultats généraux de mes recherches que j'avais à signaler. L'examen minutieux de tous les matériaux recueillis pourrait soulever bien des questions intéressantes, notamment celle de savoir quelles sont les espèces que l'on doit considérer comme caractéristiques des divers étages des forma-

---

(1) *Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIX, p. 8.

tions néogènes. En comparant la faune de notre bassin à celles des autres bassins tertiaires, on arriverait, à ce point de vue, à des résultats qui pourraient étonner. Pour donner une simple idée de cette question et ne citer qu'un ou deux exemples, ne voyons-nous pas en effet *Ancilla glandiformis* considéré par tous les géologues comme une forme caractéristique du Tortonien dans le bassin du Rhône, dans celui de Vienne et dans celui du Piémont, alors que, dans notre bassin, s'il se rencontre communément à Saubrigues, il se trouve en exemplaires innombrables, on peut le dire, à la base même du Burdigalien (au Peloua, à Saucats)? N'en est-il pas de même de *Ranella marginata* qui, en Italie, caractérise le Tortonien et même l'Astien et qui, dans le sud-ouest, se rencontre très abondant, non seulement à Saubrigues, mais aussi à la base du Burdigalien, comme *Ancilla glandiformis?* Enfin, la même remarque n'est-elle pas plus saisissante encore pour *Cerithium bidentatum* et *Cerithium lignitarum* qui, en Autriche, sont des formes caractéristiques du deuxième étage méditerranéen (Helvétien, Tortonien), alors que, dans notre bassin, elles passent à bon droit pour être caractéristiques de l'Aquitanien? On pourrait multiplier les exemples de ce genre et montrer par là que, lorsqu'on veut rechercher la faune caractéristique d'un étage, il ne faut pas trop s'attacher à certaines formes qui peuvent bien, dans une région déterminée, être considérées comme typiques de cet étage, mais qui peuvent aussi, dans une autre région, ne pas exister dans cet étage et se trouver abondamment au contraire dans un autre étage, inférieur ou supérieur. Le plus sage est évidemment de considérer, comme on le fait d'ailleurs, l'ensemble des faunes que l'on compare et d'avoir égard plutôt au grand nombre d'espèces communes qu'à certaines formes considérées comme plus particulièrement caractéristiques.

Mais entrer dans cette voie et étendre ces considérations ce serait sortir des limites que nous nous étions tracées pour cette simple note, qui n'avait d'autre but que de faire connaître l'importance des documents que nous avons recueillis.

Séance du 7 août 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

M. CRÉMIÈRE envoie par lettre sa démission de membre titulaire de la Société. Cette démission est acceptée.

COMMUNICATIONS.

M. DE NABIAS fait la communication suivante :

Symétrie et fixité des cellules cérébrales chez les Gastéropodes.

M. DE NABIAS présente des photographies du système nerveux des Gastéropodes dans le but de démontrer la symétrie des cellules cérébrales ainsi que leur fixité. Il a déjà appelé l'attention sur cette question dans son mémoire publié dans les *Actes de la Société Linnéenne* (1), mais à la suite d'analyses faites sur ce travail, une démonstration irréfutable s'imposait à l'aide de la photographie. Le cerveau de certains Gastéropodes offre une disposition anatomique remarquable qui permet d'arriver à une telle démonstration.

La difficulté qui se présente pour pouvoir affirmer que, dans un cerveau, deux cellules sont symétriques, c'est de savoir au préalable si ces deux cellules sont comparables, si elles se correspondent exactement dans l'hémisphère droit et dans l'hémisphère gauche, non seulement par la position, mais par l'ensemble de leurs caractères biologiques. Or, il existe dans le cerveau de Gastéropodes, tels que *Helix*, *Arion*, *Zonites*, *Limax*, des cellules qu'il est impossible de confondre avec d'autres, et qui sont parfaitement comparables au point de vue de la symétrie. On trouve, notamment dans la partie profonde des lobes cérébro-pédieux, près de l'origine du nerf labial interne, deux énormes cellules à prolongement bifurqué que l'on peut désigner sous le nom de *cellules géantes ;* leur taille seule suffit à les caractériser et à les distinguer avec la plus grande facilité au milieu de toutes les autres cellules du cerveau. Chez *Helix aspersa*, ces cellules peuvent atteindre 132 μ, alors que les plus grandes parmi toutes les autres cellules cérébrales ne mesurent pas plus de 40 μ. Ces cellules, qui se rencontrent chez d'autres Gastéropodes offrant le même plan d'organisation cérébrale (*Arion*, *Zonites*, *Limax*), ont des dimensions variables suivant l'âge et suivant les individus. C'est chez *Arion* qu'elles atteignent la plus forte taille (192 μ), bien que, chez le même animal, les cellules de la région protocérébrale soient relativement petites. Chez tous ces animaux, les cellules géantes occupent exactement la même position et le prolongement d'origine dont les dimensions sont en rapport avec l'épaisseur même de la couche protoplasmique des cellules se bifurque toujours à une faible distance pour donner deux branches dont l'une se dirige dans le connectif cérébro-

(1) B. de Nabias. Recherches histologiques et organologiques sur les centres nerveux des Gastéropodes. (*Actes de la Société Linnéenne*. — Vol. XLVII).

pédieux tandis que l'autre suit la commissure transverse sus-œsophagienne. Ces cellules se correspondent donc par leur taille et par leur forme dans les ganglions cérébroïdes droit et gauche. Et c'est ainsi que la symétrie du cerveau chez ces animaux va, contre toute prévision, jusqu'à la cellule même. Comme d'autre part, ces cellules géantes se rencontrent avec les mêmes caractères chez tous les individus de la même espèce, il faut admettre pour elles une constance ou une fixité égale à celle d'un organe quelconque. Les localisations physiologiques peuvent se faire ainsi sur une seule cellule nerveuse, et l'on doit admettre que, si ces cellules venaient à mourir pour une cause quelconque, les réflexes auxquels elles sont adaptées seraient définitivement abolis pour toute la vie de l'animal, car elles ne peuvent pas être remplacées dans le cerveau par des cellules identiques, puisque ces cellules n'existent pas.

En outre, la présence des mêmes cellules réellement comparables chez des animaux de genre différent, tels que *Helix*, *Arion*, *Zonites*, *Limax*, offre de l'intérêt en ce qu'elle permet de déduire avec précision les réelles affinités et même la commune descendance d'animaux très dissemblables de forme.

M. de Nabias a photographié les cellules géantes sur diverses séries de coupes pratiquées dans le cerveau d'animaux de la même espèce ou d'espèce et de genre différents.

Séance du 23 octobre 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de faire part du décès de Mme Gouin, mère de notre collègue. — M. le Président est chargé d'écrire à M. Gouin, pour lui adresser l'expression des sentiments de condoléance de la Société.

Lettre de M. le Conservateur de la Bibliothèque de la ville de Tours demandant si la Société ne pourrait pas faire don à cette Bibliothèque de la série partielle ou entière de ses publications. — M. le Secrétaire écrira pour exprimer le regret qu'éprouve la Société de ne pouvoir accéder à ce désir ; la Société ne pouvant faire que des échanges et non des dons.

ADMINISTRATION.

M. le Président informe la Société que MM. Grangeneuve, Bial de Bellerade et Ramond, membres de la Société, ont obtenu à la distribution des

récompenses de la XIIIe Exposition de la Société Philomathique, les deux premiers, une médaille d'or, et M. Ramond, une médaille d'argent.

La Société le prie d'adresser à ces collègues des lettres de félicitations.

M. LE PRÉSIDENT ajoute que la Société a obtenu elle-même un diplôme d'honneur, ce dont elle a lieu d'être fière.

M. DEGRANGE-TOUZIN offre à la Société, au nom de M. Achille Tellini, professeur de sciences naturelles à l'Institut d'Udine (Italie), un exemplaire d'une carte géologique des environs de Rome que M. Tellini vient de publier.

COMMUNICATIONS.

Compte rendu de la 77e Fête linnéenne célébrée à Castets-en-Dorthe, Bieujac et Langon, le 30 juin 1895.

Par M. DE NABIAS, secrétaire général.

La Société linnéenne a célébré sa 77e fête annuelle à Castets-en-Dorthe, Bieujac et Langon, le dimanche 30 juin. Une commission, composée de MM. Brochon, Crozals et Durand, avait été chargée de son organisation.

Plusieurs membres appartenant aux différentes sections de botanique, de zoologie et de géologie, avaient tenu à y participer. Ce sont MM. Artigue, Bardié, Blondel de Joigny, Brochon, Crozals, Degrange-Touzin, Durand, Eyquem, Grangeneuve, de Luetkens, Motelay, de Nabias, Neyraut, Rigaud, Rodier et Toulouze.

Partis de Bordeaux par l'express du matin, les membres de la Société descendent du train à Langon et trouvent à la gare deux omnibus qui se mettent immédiatement en marche pour Castets-en-Dorthe. Le temps est splendide.

Un premier arrêt à Saint-Pardon permet aux botanistes, soucieux de leurs herbiers, de s'égarer dans les moissons ou le long des sentiers, à la recherche des plantes rares.

Puis les voitures repartent pour s'arrêter encore, si quelque floraison aperçue à distance laisse entrevoir qu'il y a peut-être de ce côté quelques matériaux à recueillir.

Et l'on arrive ainsi, sans fatigue, comme il convient dans une excursion de fête, au village de Castets-en-Dorthe.

Un déjeuner, que l'appétit rend meilleur, une visite rapide au canal du

Midi, une promenade pittoresque dans le parc du château de M. Duhamel et l'on arrive, en continuant l'itinéraire tracé par la commission, sur le chemin de Bieujac.

Les excursionnistes se dispersent. Les plus intrépides ou les plus enthousiastes abandonnent les voitures pour satisfaire pleinement leurs goûts de naturalistes et de chercheurs. Mais à Bieujac, on se retrouve. On visite ensemble la grotte de *las Poupettes.* C'est là, nous dit-on, ainsi que semble d'ailleurs l'indiquer le nom si suggestif de *las Poupettes*, que les femmes se rendaient jadis en pélerinage pour boire à ses sources ou pour cacher dans les anfractuosités de la pierre, des bijoux ou des objets sacrés, dans le but de réaliser, grâce aux influences secrètes du lieu, des espérances de maternité !...

Encore un arrêt au moulin de Lafon, dit le Nègre, on est tenté par l'herbe haute des prairies voisines où fourmillent les insectes et par les pyramides vertes des *Equisetum* qui se dressent sur le pourtour du canal.

A six heures, on arrive à Langon. Le banquet se prépare à l'hôtel du Cheval-Blanc.

Avant le dîner, M. Rodier, président, ouvre la séance traditionnelle. Il présente les excuses de MM. de Loynes et Lalanne qui n'ont pu assister à la fête et souhaite la bienvenue à M. Rigaud, nouveau membre titulaire, actuellement établi à Castets-en-Dorthe. On se met à table à sept heures. Les cartes du menu ont été habilement préparées par M. Durand. Le menu lui-même est excellent.

Au dessert, M. le Président se lève et prononce une allocution qui est vivement goûtée par l'assistance.

M. Brochon se lève à son tour et dit finement de jolis versiculets qu'il a improvisés durant l'excursion, à l'adresse de certains membres de la Société.

M. Brochon est couvert d'applaudissements.

On rentre à Bordeaux par le dernier train du soir et chacun emporte le meilleur souvenir de cette fête si pleine d'entrain et de cordialité.

Compte rendu géologique de l'excursion faite à l'occasion de la 77e fête linnéenne, le 30 juin 1895.

Par M. A. Degrange-Touzin.

Dans le trajet, fait en voiture, de Langon à Castets-en-Dorthe, il ne nous a pas été possible de faire sérieusement des observations. Cette contrée, du reste, ne présente qu'un médiocre intérêt. Le sol est peu mouvementé, ne présente aucune coupe naturelle et de riches cultures le recouvrent. C'est donc à peine si, de loin en loin, sur les bords de la route, nous avons pu aperce-

voir quelques affleurements d'un calcaire qui n'est autre que le *Calcaire à Astéries*, si bien développé à Langon, au-dessous du pont du chemin de fer, sur la rive gauche de la Garonne, et que nous retrouverons plus loin, aux abords de Castets-en-Dorthe. En effet, avant d'arriver dans cette localité, la route que nous suivons traverse la vallée du Beuve et passe en tranchée sur les flancs du coteau qui longe la vallée de la Garonne.

Avant d'arriver à Castets-en-Dorthe, nous retrouvons, tout le long de la route, des affleurements assez épais du calcaire dont nous venons de parler ; et, de l'autre côté du bourg, nous pouvons voir encore ce même calcaire reposant sur une formation plus ancienne, la *Mollasse du Fronsadais*. Ici l'observation est facile, car le coteau présente une paroi très abrupte sur la vallée de la Garonne.

Dans une communication, ancienne déjà (1), nous avons fait connaître la coupe qu'on peut relever en ce point, et nous avons décrit avec quelques détails la portion inférieure du vallon du Beuve que nous allons remonter en nous dirigeant de Castets-en-Dorthe sur Bieujac. Ce serait donc nous exposer à des redites inutiles que de décrire à nouveau cet itinéraire ; nous prions le lecteur qui voudra étudier cette contrée de se reporter à notre précédente note dans laquelle il trouvera résumées nos observations d'autrefois. Celles d'aujourd'hui les ont confirmées, mais n'y ont rien ajouté de nouveau. Nous devons donc nous borner à donner quelques renseignements complémentaires, sans grande importance d'ailleurs.

Dans cette nouvelle excursion, nous avons plus particulièrement examiné la constitution géologique du coteau qui forme la rive droite du Beuve, entre le moulin de Garrat et le village de Bieujac. Là, nous avons pu constater que le *Calcaire à Astéries* se compose de deux groupes d'assises bien distincts l'un de l'autre par leurs caractères pétrographiques.

A la base, on voit une assise très marneuse et légèrement sableuse, de couleur bleu foncé, dans laquelle nous avons recueilli : *Pecten Billaudeli* Des-Moulins, *Anomia* sp? (espèce de très petite taille), *Ostrea* sp? (espèce du groupe des *Cornucopiae*, portant sur la valve profonde 7 ou 8 grosses cotes et qui se rencontre fréquemment dans toute la région où le *Calcaire à Astéries*, sur les limites de son extension géographique, passe latéralement à la *Mollasse de l'Agenais*, *Scutella striatula* M. de Serres.

Au-dessus de cette première assise, vient un ensemble de couches tantôt calcaires, tantôt sableuses, qui présente un développement assez considérable. Les alternances de calcaire et de couches sableuses se répètent plusieurs fois.

---

(1) *Actes Soc. lin.*, T. XLII, 1888, *Extr. Pr. verb. p.* CV.

On y trouve : *Ostrea cyathula* Lk., *Scutella striatula* M. de Serres et des *Melobesia.*

En somme, dans son ensemble, le *Calcaire à Astéries* est ici, comme nous l'avons déjà fait remarquer dans notre précédente communication, très mélangé d'éléments quartzeux qui donnent à l'ensemble de ses couches une apparence de mollasse remaniée.

M. NEYRAUT présente le compte rendu botanique de la même excursion.

Compte rendu botanique de l'excursion du 30 juin 1895 à Castets-en-Dorthe et à Bieujac.

Par M. NEYRAUT.

La Société avait décidé que, cette année, elle célébrerait sa 77e fête annuelle à Castets-en-Dorthe et à Bieujac.

Parti de Bordeaux le 30 juin par l'express de huit heures, le gros de la Société se réunit à d'autres collègues dans la cour des voyageurs de la gare de Langon où deux voitures nous attendaient.

Nous allons à la recherche de l'inconnu.

En route pour Castets ! Nous traversons rapidement Saint-Pierre-de-Mons dont les toits sont tout couverts de *Sedum album* L. et très probablement aussi de son voisin le *Sedum micranthum* Bast., qui tranche par la couleur rosée de toutes ses parties.

Sur les talus qui bordent la route, nous remarquons depuis un bon moment *Carduus acanthoides* L. Ici le *Verbascum floccosum* Walds et Kit., qui certes, ne ferait pas un vilain effet au milieu d'un jardin d'agrément, nous montre ses jolies fleurs jaunes à côté des fleurs bleues du *Specularia Speculum* Alp. DC.

Nous voici à Saint-Pardon ; un tout petit ruisseau, un bout de terrain en friche, je ne sais quoi, nous invite à faire une halte ; c'est notre première station.

Tout autour, sur ce terrain inculte et sur les talus qui bordent la route nous récoltons :

Dianthus prolifer L.
Geranium dissectum L.
Vicia angustifolia Roth.
Sedum Cepæa L.
Sedum rubens L.
Galium Cruciata L.
» *verum* L.
Achillea Millefolium L.
Filago lutescens Jord.
Carduus acanthoides L.
Onopordum Acanthium L.
Silybum marianum Gærtn.
Campanula patula L.
Verbascum floccosum Walds et K
Orobanche minor Sutt.
Teucrium Scorodonia L.

Dans le champ voisin :

Trifolium arvense L.
Herniaria hirsuta L.
Corrigiola littoralis L.
Scleranthus annuus L.
Anthemis Cotula L.
Ornemis mixta DC.
Specularia Speculum Alp. DC.
Briza minor L.

et le long du ruisseau, soit sur ses bords humides, soit parmi les broussailles qui le bordent :

Lychnis diurna.
Geranium robertianum L.
Hypericum hirsutum L.
Agrimonia Eupatoria L.
Veronica Beccabunga L.
Cyperus longus L.
Carex hirta L.
Carex remota L.
Glyceria fluitans R. Br.
Aspidium angulare Kit.
Athyrium Filix-fœmina Roth.
Equisetum arvense L.

Il est près de onze heures et nous avons encore quelques kilomètres à franchir avant d'atteindre Castets où nous devons déjeuner.

Nous remontons en voiture.

Arrivés devant l'hôtel, nous nous divisons en deux groupes ; tandis que le premier, le plus nombreux, va se restaurer en face, le second s'achemine vers Bieujac, où nous devons tous être réunis à 4 heures précises, et va, tout en fouillant le terrain qu'il parcourt, s'asseoir sous les frais ombrages du Beuve, au pied de quelque source ; moi-même qui fais partie de ce dernier groupe, je n'ose guère m'éloigner du premier, parce que j'ai hâte de sonder les murs de ce village ancien où nous avons mis pied-à-terre un instant, pour tâcher d'y faire la connaissance de nouvelles formes que j'y soupçonne ou de quelques variétés du *Polypodium vulgare* L. J'ai pu constater, en effet qu'elles sont nombreuses à Castets (1).

A une heure, tout le monde se dispose à prendre boîtes et cartables ; nous descendons rapidement les pentes qui conduisent au pied du château Duhamel et nous recommençons nos recherches tandis que les chevaux vont nous attendre en haut à l'entrée du château.

Tout en faisant notre ascension sur les pentes mi-herbeuses, mi-boisées, le long des sentiers en zig-zag, nous rencontrons, ça et là :

Chelidonium majus L.
Hesperis matronalis L. (fleurs roses et blanches).
Stellaria graminea L.
Geum urbanum L.
Circæa lutetiana L.
Lamium lævigatum Lamk.
Euphorbia silvatica Jac.

(1) Dans un prochain travail je me propose de les énumérer toutes ou de les décrire, avec les diverses variations que j'ai pu récolter dans le département ou ailleurs.

Au pied des vieilles murailles et sur ces dernières :

Hypericum microphyllum Jord.
Sedum album L.
Umbilicus pendulinus DC.
Orobanche Hederæ Vauch.
Ceterach officinarum Willd.
Asplenium Trichomanes L.

et tout en haut, dans les allées même du parc :

Brunella vulgaris Mœnch.
Poa nemoralis L. *var.*
Bromus asper Murr.
Serrafalcus secalinus God. *var.*

Quelques-uns, parmi nous, ont cherché un peu partout, mais en vain, la variété *laciniatum* de *Chelidonium majus* L., non indiquée dans la localité, mais qui cependant pourrait parfaitement s'y trouver.

Il est deux heures passées ; nous disons adieu à Castets et prenons la direction de Bieujac.

Bientôt, sur la rive gauche du Beuve, nous rejoignons quelques confrères du groupe qui nous avait devancé. Comme nous ne sommes pas bien éloignés du bourg, le moment d'ouvrir nos cartables nous paraît opportun si nous voulons rapporter encore quelques souvenirs de ces parages.

Sur les bords mêmes du Beuve, et dans la prairie qui le longe, sur sa rive gauche, nous notons :

Lythrum Hyssopifolia L.
Heracleum Lecoqii Gr. et God.
Œnanthe pimpinelloides L.
Berula angustifolia Koch.
Rumex Acetosa L.
Cyperus longus L.
Scirpus silvaticus L.
Carex maxima Scop

Dans les eaux de cette rivière :

Nuphar luteum Smith.
Potamageton lucens L.
Potamageton pusillus L.
Elodea canadensis Rich.
Chara fœtida.

Et un peu plus loin, sur les murs d'un lavoir, le *Fragaria vesca* L. nous montre ses jolis fruits rouges.

Nous voici au village. Après un instant de repos bien gagné, nous nous dirigeons tous, soit en voiture, soit à pied, vers la grotte et la cascade de « *Las Poupétes* ».

Chemin faisant nous remarquons, dans le fossé de la route, ou sur ses bords :

Circea lutetiana.
Anagallis tenella L.
Samolus Valerandi L.
Chara fœtida.

et enfin de très beaux exemplaires de *Juncus bufonius* L. hauts de plus de 50 centimètres.

A la grotte même et à la cascade qui est tout à côté, un peu plus bas, nous avons le plaisir de mettre la main sur les rares *Oxalis Acetosella* L. et *Chrysosplenium oppositifolium* L. de la flore de la Gironde.

Puis enfin :

Carex maxima Scop.
Melica uniflora Retz.
Bromus asper.
Aspidium angulare.
Scolopendrium officinale Sm.

viennent de nouveau prendre place dans nos boîtes.

Si nous voulons moissonner une dernière fois avant de clore la journée, il est grand temps de partir ; une fois de plus nous remontons dans les voitures que nous ne quittons pas un instant, nous revenons un peu sur nos pas, puis nous voilà enfin sur la route de Langon.

Après quelques instants de marche pendant lesquels nous remarquons, le long du chemin, *Arrhenatherum Thorei* DesM. déjà passé, et pas mal de plantes spéciales à la région landaise, nous arrivons à un moulin, situé sur le ruisseau qui passe à Saint-Pierre-de-Mons. Nous y faisons notre dernière halte.

Là, sur la route même et à droite, dans une petite prairie, il nous est permis d'ajouter à nos cueillettes :

Senecio.
Convolvulus arvensis L.
Rhinanthus glaber.
Stachys recta L.
Valeriana officinalis.

nous y trouvons aussi *Heracleum Lecoqii.*

Pour mon compte, ce n'est que par l'ensemble de ses caractères, et surtout par la longueur des bandelettes du méricarpe, qu'il m'a été permis de déterminer le nom de cette dernière plante. Toutefois elle ne me paraît pas le type de l'espèce ; j'y vois plutôt une forme *occidentale* : parce que les fruits des échantillons que j'ai rapportés, au lieu d'être obovés, grands de 10 m/m comme ceux de la plante du centre, sont, au contraire, plus petits (8 m/m dans certains échantillons, 9 dans d'autres) et franchement ovales. Cependant ils semblent avoir une tendance à devenir plus larges dans le haut, au détriment de la partie inférieure, du moins dans les échantillons à gros fruits ; ce qui semble prouver chez l'*H. Lecoqii*, l'inconstance de la forme et de la grandeur du fruit. Je la classe dans mon herbier, sous le nom de *H. Lecoqii* var. *intermedia*.

Nous fermons définitivement nos cartables, puis nous rentrons à Langon où le banquet traditionnel vient terminer la fête.

A neuf heures, nous reprenions le train et rentrions à Bordeaux rapportant les plus vivaces souvenirs de cette agréable et laborieuse journée.

M. Breignet signale les ravages occasionnés dans ces derniers temps aux fusains de la ville de Bordeaux par un insecte de la famille des Coccidées. Certaines plantes ont été à tel point envahies par ce parasite qu'elles en sont mortes.

M. Brochon fait une communication sur le *Phytolacca decandra* Linné. Après avoir examiné et comparé beaucoup d'individus de cette plante, il a reconnu dans l'espèce deux variétés qu'il décrit et dénomme.

Variétés et panachure du *Phytolacca decandra* L. dans la Gironde

Par M. E. Henry Brochon.

J'ai écrit il y a quelques années, pour être communiquée à la Société Linnéenne, une note sur le *Phytolaçca decandra* L., étudié au double point de vue de son histoire et de sa naturalisation dans le Sud-Ouest. Certaines circonstances ont fait que ce petit travail est resté dans mes cartons, d'où il est probable que je l'exhumerai ultérieurement.

En m'occupant de cette plante, si commune dans notre région landaise et littorale, où elle croît un peu partout, dans les terrains sablonneux et vagues, principalement au voisinage des habitations, des parcs, des jardins, j'avais été frappé, dès le début, de ce qu'elle s'y présentait sous un aspect tantôt rouge, tantôt vert, sans que les caractères essentiels de l'espèce en fussent sérieusement modifiés. Des observations superficielles me firent penser qu'il ne s'agissait là que d'une pure influence stationnelle, la plante rouge m'ayant paru croître en plein soleil, et la plante verte s'observant plutôt à l'ombre. Je ne m'arrêtai donc pas à leur coloration, bien que cependant je restasse frappé de ce que leur port avait de dissemblable, comme aussi des différences que présentait la forme de leurs rameaux, de leurs feuilles et de leur inflorescence.

J'ai repris ces vacances, à Arcachon, où la plante foisonne, l'étude de cette question, et, je suis arrivé à un résultat dont je mets en ce moment les preuves sous les yeux de la Société. Il lui est facile de se convaincre *de visu* que le *Phytolacca* présente bien chez nous deux variétés (ou races) de la plus facile distinction, bien que jusqu'à présent elles n'aient pas été signalées.

La plus commune de ces races, celle que j'appellerai α eruthros (typus), est une grande plante, haute de 1-2 mètres, élancée, à tige et à rameaux dichotomes

dressés, d'un rouge plus ou moins intense, à feuilles ovales-lancéolées, quelquefois relativement étroites, rapprochées, presque toujours très aiguës et d'une couleur d'un vert un peu rougeâtre ou vineux, avec des grappes florales ordinairement nombreuses et denses. Les fructifères les plus inférieures à angle très ouvert; les florifères offrant dans leur ensemble une teinte rouge ou rose.

La variété β... (1), moins commune, est une grande plante aussi, mais moins élancée, plus diffuse, plus en largeur, ses tiges et ses rameaux à dichotomie plus lâche, sont d'un vert obscur rarement et à peine lavé d'une teinte rougeâtre; ses feuilles plus amples sont d'un ovale plus large, moins lancéolées, moins aiguës, sans callosité terminale d'un vert sombre et qui a quelque chose de vireux. Elles sont généralement plus espacées et plus molles. L'inflorescence, plus longue mais moins abondante, est plus espacée aussi, avec des grappes plus lâches, d'un blanc ordinairement verdâtre, parfois rosâtre.

Circonstance notable : ces deux races ne sont pas absolument contemporaines; il y a entre le développement comparé de leur anthèse, une différence de huit ou dix jours, dans les mêmes conditions de station et d'éclairement.

Autre particularité : sur le vif, la plante rouge offre un aspect plus gai; la plante verte un aspect triste et presque livide, d'où il semblait tout indiqué de les dénommer : l'une α *lœta* (typus), et l'autre β *tristis;* mais à la dessication, le ton vert-rougeâtre devient vineux et s'assombrit dans la première, tandis que la couleur de la seconde tend à s'éclaircir. Ce qui fait que les deux dénominations ci-dessus arrivent à ne plus se trouver aussi exactes.

C'est ce qui m'a induit à les remplacer par celles que je leur ai données.

Enfin, — et c'est l'observation sur laquelle je tiens le plus particulièrement à insister, — j'ai vu dans une foule de cas les deux races croître côte à côte, tantôt au grand soleil, tantôt à mi-ombre. Elles n'obéissent donc pas à l'action nécessaire de conditions stationnelles déterminées.

Je n'ai point remarqué dans la race β, de pied présentant d'exemple saillant de panachures (*variegatio*).

Je reconnais toutefois que la race rouge vient de préférence *sub jove crudo* et que la race verte paraît préférer l'ombre portée d'un arbre ou d'un pan de

---

(1) Notre éminent collègue s'était réservé de compléter sa description par le choix d'une épithète qui, faisant antithèse avec *eruthros* aurait rendu exactement sa pensée et mis en relief le caractère essentiel de cette variété. Aucun des qualificatifs qu'il avait trouvés ou que ses amis lui avaient proposés ne l'avaient pleinement satisfait. C'est donc par respect de son œuvre et de sa mémoire que nous laissons subsister cette lacune. — 10 mars 1896.

mur, bien qu'à quelques pas, en pleine lumière, d'autres pieds de cette même race se présentent identiques.

Par contre, non seulement la variété α offre parfois de magnifiques colorations d'un rouge rutilant, qui s'observent surtout quand la plante est adossée à un mur ou à une palissade, mais aussi une élégante et fine panachure citrine très vive, qui apparaît symétriquement sur la feuille, particulièrement à son pourtour, et n'a rien de commun avec le commencement de décoloration d'une feuille qui vieillit.

Je me propose d'adresser à notre très distingué collègue M. J. Foucaud, les plantes que je viens de placer sous les yeux de la Société, afin qu'il les distribue dans les exciccatas prochains de la *Rochelaise*. Il a bien voulu d'ailleurs en accepter par avance l'envoi.

Séance du 6 novembre 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

M. BIAL DE BELLERADE, à l'occasion de la lecture du procès-verbal de la dernière séance, remercie la Société de la lettre de félicitations qu'elle lui a fait adresser, au sujet de la médaille d'or qu'il a obtenue, avec M. Coutures, à la distribution des récompenses de la XIIIe Exposition de la Société Philomathique.

Il ajoute qu'il serait très regrettable que la collection entomologique qui lui a valu cette distinction ne rendit pas tous les services qu'elle peut être appelée à rendre à la science et plus particulièrement à l'agriculture. Mais, pour cela, il faudrait peut-être, ainsi que cela a été fait à Rouen, qu'un laboratoire spécial d'entomologie fût installé à Bordeaux. Dans ce laboratoire, on pourrait conserver les collections, et le directeur serait chargé d'adresser des notices ou des renseignements aux agriculteurs sur les insectes utiles ou nuisibles. A cet égard, il demande l'appui de la Société que cette création devrait intéresser.

M. BRASCASSAT appuie la pensée de M. Bial de Bellerade et demande si ce laboratoire ne pourrait pas être installé par les soins de la section d'entomologie de la Société Linnéenne.

M. BROCHON dit que la Société Linnéenne, sous les auspices de laquelle ont été fondées la Société d'Agriculture et d'autres Sociétés éminemment utiles, ne peut qu'être favorable au vœu exprimé par MM. Bial et Brascassat

qu'elle doit aider de son influence et par tous les moyens dont elle peut disposer.

M. DE LOYNES dit qu'il pense absolument de la même façon. Il ajoute que, pour l'organisation de ce laboratoire, MM. Bial et Brascassat pourraient trouver un appui considérable auprès de notre collègue, M. Vassilière, professeur départemental d'agriculture, qui, par ses fonctions et ses relations avec la Préfecture, serait en mesure de coopérer de la manière la plus utile à l'étude et à l'organisation du laboratoire dont MM. Bial et Brascassat demandent la création.

M. LE PRÉSIDENT, appuyant ces observations, dit que la section d'entomologie de la Société peut être assurée de compter sur le concours le plus bienveillant.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. RAMOND, remerciant la Société des félicitations qui lui ont été adressées pour la médaille d'argent qu'il a obtenue à la distribution des prix de la XIIIe Exposition de la Société Philomathique.

Lettre de M. LEGENDRE, président de la Société botanique du Limousin, offrant à la Société Linnéenne un petit herbier qu'il a composé pour les écoles primaires et qui lui a valu une médaille d'or à la distribution des prix de la XIIIe Exposition de la Société Philomathique.

Sur les observations de MM. BROCHON et RODIER, la Société accepte l'offre de M. Legendre qu'elle remercie.

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

Sur avis favorable émis par le Conseil, sont nommés membres titulaires de la Société :

1° M. PAUL RIVIÈRE, préparateur du laboratoire des cliniques à la Faculté de médecine de Bordeaux, 3, rue Jean-Burguet, présenté par MM. Rodier et Brochon ;

2° M. JEAN SELLIER, chef des travaux physiologiques à la Faculté de médecine de Bordeaux, 6, rue d'Albret, présenté par MM. Rodier et Brochon.

ÉLECTIONS.

Il est procédé d'abord à la nomination des membres du Conseil pour l'année 1896.

Sont élus, à la majorité, MM. :

Bardié,	Crozals,	Motelay,
Brascassat,	Degrange-Touzin,	de Nabias,
Breignet,	Eyquem,	Rodier.
Brochon,	de Loynes,	

Il est ensuite procédé à l'élection des membres des Commissions permanentes pour l'année 1896.

Sont élus :

Membres de la Commission des finances :

MM. Berton, Blondel de Joigny et Bial de Bellerade.

Membres de la Commission des publications :

MM. de Loynes, de Nabias et Degrange-Touzin.

Membres de la Commission des Archives :

MM. Gouin, Eyquem et Toulouze.

Séance du 20 Novembre 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

ADMINISTRATION

M. Breignet dépose sur le bureau l'herbier offert à la Société par M. Legendre.

La Société vote des remerciements à MM. Motelay, Breignet et Brochon pour le zèle et le dévouement avec lesquels ils ont préparé et organisé l'Exposition de la Société dans le palais de la Société Philomathique.

A cette occasion, M. le Président est heureux de constater que la Société Philomathique a décerné un diplôme de grand prix à notre collègue, M. Bardié. Il l'en félicite.

M. Bardié remercie.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Grangeneuve exprimant sa gratitude à la Société pour les félicitations qu'elle lui a fait adresser à l'occasion de la médaille d'or qu'il a obtenue à la distribution des récompenses de la XIII[e] Exposition de la Société Philomathique.

COMMUNICATIONS

Rapport de M. Marcel Brascassat sur *l'Amateur des Papillons*, par H. Coupin.

La librairie J.-B Baillière et fils a adressé à la Société Linnéenne un ouvrage intitulé *L'Amateur des Papillons*, guide pour la chasse, la prépara-

tion et la conservation de ces insectes, par H. Coupin, préparateur à la Faculté des sciences de Paris, et a prié la Société d'en faire un compte rendu analytique dans ses *Actes*.

J'ai parcouru avec beaucoup d'attention cet ouvrage qui est assurément très intéressant pour les jeunes débutants.

L'auteur jette d'abord un coup d'œil général sur l'organisation des papillons, leur classification et leur habitat ; par de nombreuses et belles figures intercalées dans le texte, il fait passer sous les yeux de l'amateur les types des principaux genres.

Aussitôt après, il passe en revue la chasse des Lépidoptères et la récolte des chenilles en énumérant les plantes, arbres, arbustes, fruits, etc., dont elles se nourrissent. En sus de cela, il donne des renseignements pratiques sur l'élevage des chenilles.

De plus, la récolte des œufs et la chasse des chrysalides font l'objet de deux chapitres.

Ce qui attire surtout l'attention et qui peut certainement intéresser non seulement les débutants, mais encore les entomologistes sérieux, c'est le long passage de cet ouvrage sur le mimétisme, où l'auteur cite plusieurs cas fort intéressants.

Il traite également de l'équipement du chasseur en indiquant les engins les plus pratiques que l'on peut employer et en conseillant de laisser de côté ceux qui ne lui paraissent pas pratiques.

Enfin M. H. Coupin termine son livre en décrivant la manière de préparer les papillons et les chenilles, et les divers modes qu'on peut employer pour les conserver et les ranger en collection.

Assurément cet ouvrage est appelé à avoir le même succès obtenu par le précédent, du même auteur, qui a pour titre : *L'Amateur de Coléoptères*.

M. Brown adresse, de Caudéran, la note suivante :

Dans l'impossibilité où je suis, vu mon éloignement, d'assister aux séances de la Société, je ne puis avoir connaissance, que longtemps après leur présentation, des communications entomologiques qui y sont faites. Les extraits des comptes rendus des premières séances de l'année courante qui me sont parvenus avant-hier, 14 novembre, contiennent deux notes de nos collègues MM. Brascassat et Gouin, au sujet desquelles je demande à présenter les observations complémentaires suivantes :

Mantispa pagana, sans être précisément nouveau pour notre région, semble y être effectivement fort rare, car je ne l'ai rencontré qu'une seule fois, le

28 septembre 1890, à Gazinet, contre le tronc d'un chêne; il serait même, d'après les auteurs, rare partout et une note que j'ai lue, il y a quelque temps de cela, sans pouvoir me rappeler où, donne l'explication de cette rareté. La larve se nourrit, paraît-il, d'araignées du genre *Lycosa ;* mais, écloses en certain nombre, d'œufs pondus en tas, ces jeunes larves se dévorent entre elles, au point qu'il n'en réchappe qu'une seule ! Ce fait, joint aux autres causes de destruction provenant des oiseaux, des insectes carnassiers, des parasites, etc., expliquerait la grande rareté de cette espèce qui, au reste, est répandue dans toute l'Europe méridionale.

Callimorpha Hera aberr. *lutescens* est mentionné par Trimoulet (Cat. p. 24), comme ayant été pris, une seule fois il est vrai, par M. Hector Gaujac, à Castelnau-de-Médoc; de plus, M. l'abbé Sorin, vicaire à Vayres, m'en a signalé la capture d'un sujet, par lui, à Castillon-sur-Dordogne, le 25 juillet 1890.

Crocidosema plebeianum. J'ai pris, de mon côté, quatre échantillons de cette gentille *Tordeuse,* dans mon jardin, en août et septembre.

Lita maculea. J'en ai pris un échantillon, à Eysines, en juillet.

Agdistis adactyla. J'ai pris huit échantillons, à Pessac, Eysines et Bruges, fin juillet et août, et M. l'abbé Mège m'en a communiqué un sujet, pris par lui à Villeneuve ou Saint-Mariens ; mais c'est par erreur que M. Gouin dit que je l'ai pris également au Verdon.

Mimaeseoptilus phaeodactylus. Semble n'être pas rare à Susac (Charente-Inférieure); j'en ai pris huit échantillons, dans cette localité, en une seule chasse, en août 1883.

Mimaeseoptilus coprodactylus. Je crois en avoir trois échantillons, dont deux pris, en juin, à Pessac et Saint Christophe-de-Double, le troisième à la lande de Peseu, en octobre ?

Œdematophorus lithodactylus. J'en possède quatre sujets : deux pris au vol, en août, à Fargues-Saint-Hilaire; deux qui me sont éclos, cette année même, fin juin, de deux chenilles trouvées, le 15 mai, à Saucats, sur *Inula squarrosa* dont elles mangeaient la feuille.

Je profite de l'occasion pour signaler, à mon tour, deux *Noctuelles* nouvelles pour nos environs :

1° *Gortyna ochracea* Hübn. = *flavago* S. et D., Esp. etc. (le drap d'or, Engr.) dont M. Franck Lawson a capturé un sujet, à Eysines, le 29 septembre 1893;

2° *Cucullia Gnaphalii* Hübn., dont j'ai trouvé deux chenilles, en juin et juillet derniers, au Taillan, sur la Verge d'or.

Guenée indique *Gortyna ochracea* du nord et du centre de la France, en août et septembre et, effectivement, Maurice Sand, dans son Catalogue de la France centrale, le note commun dans l'Indre, où la chenille vivrait, en juin

et juillet, dans les tiges de l'hièble (1). Wilson énumère, en outre : l'aigremoine, la bardane, les rumex, le sureau, les scrophulaires, la digitale, *Eupatorium Cannabinum*, les *Cnicus palustris et pratensis*, les *Verbascum*, la vulgaire pomme de terre et l'iris *pseudo-acorus*. De toutes ces plantes la chenille ne mange que la moëlle ; c'est donc dans l'intérieur des tiges qu'il convient de la chercher : d'avril à septembre, suivant Wilson, en juin et juillet, d'après Guenée.

Le même auteur signale *Cucullia Gnaphalii* du nord et du centre de notre pays et, dans cette dernière région, feu Tourangin (in Cat. Mce Sand) l'a trouvé aux environs de Saint-Florent (Cher), mais rarement, entre le 25 mai et le 15 juin.

Étude d'un nouveau streptothrix parasite de l'homme.

Par M. Rivière.

Je désire faire connaître à la Société les observations que j'ai faites sur un parasite nouveau du genre *Oospora*.

J'ai découvert ce champignon, à l'état de pureté, dans les produits pathologiques (crachats et pus d'abcès miliaires) provenant d'une malade qui a succombé à des accidents broncho-pleuro-pulmonaires.

L'étude que j'en ai faite m'a permis de le classer dans le genre Streptothrix.

Ce micro-organisme ne pousse bien qu'en milieux neutres ou très faiblement acides. L'optimum de croissance a lieu à 37° c. Son aliment favori est le beurre qu'il saponifie en s'assimilant la glycérine. Il pousse également bien dans les milieux à base de saccharoses ou de glucoses. Je dirai plus tard quels sont les termes des transformations éprouvées par ces divers composés sous l'influence de sa vie.

Il est essentiellement aérobie ; et quoique de faibles traces d'oxygène permettent sa pullulation, il ne peut pourtant supporter l'absence totale de ce gaz. Mais un excès trouble sa nutrition et modifie ses propriétés chromogènes.

Il se reproduit par spores ou par boutures.

Ses cultures sont douées de la chimiotaxie positive : aussi, inoculées, elles ne produisent pas de lésions durables, étant rapidement détruites par les phagocytes. Mais, additionnées de faibles traces d'une substance à chimiotaxie négative (acide lactique) elles sont mortelles.

Mon champignon se distingue de tous les streptothrix étudiés jusqu'à ce jour. Il se rapproche un peu de l'*Actinomyos bovis* qui paraît être son parent le plus voisin.

---

(1) Deux chenilles trouvées par moi, il y a plusieurs années, dans les tiges de cette plante, au bout de l'allée de Boutaut, le long de la Jalle, appartenaient donc peut-être à cette espèce ?

La végétation de cet organisme se fait dans les milieux liquides, aussi bien en profondeur qu'en surface, sans qu'on puisse observer des variations de formes.

M. LE PRÉSIDENT demande à M. Rivière de nouvelles explications sur les rapports et les différences qui existent entre son streptothrix et l'*Actinomyos bovis*.

M. DE NABIAS fait les remarques suivantes :

La communication de M. Rivière est d'autant plus intéressante qu'elle apporte une sérieuse contribution à l'étude des organismes parasitaires autres que les bactéries. Les streptothrix sont, en effet, des champignons hyphomycètes qui rentrent dans le genre *Oospora* de Wallroth.

Le streptothrix de M. Rivière se cultive sur des milieux neutres. Végète-t-il dans le liquide de Raulin ? On sait que ce liquide renferme de l'acide tartrique qui, en communiquant son acidité au milieu, favorise la lutte pour l'existence de l'*Aspergillus*. Mais en l'absence de cet acide, le milieu est surtout favorable pour les microbes et ceux-ci empêchent la végétation de l'*Aspergillus*. Et c'est ainsi que la vie d'un champignon ou d'un microbe paraît être sous la dépendance d'une simple variation de signe dans la nature du milieu de culture.

Si le streptothrix de M. Rivière est très sensible à l'acidité du milieu, ce doit être une raison sans doute pour rapprocher au point de vue biologique les *Oospora* des bactéries ordinaires qui préfèrent un milieu neutre ou alcalin.

Il est également curieux de voir que le streptothrix de M. Rivière ne change pas de forme soit qu'il végète à la surface du milieu de culture, soit dans sa profondeur. Ce serait donc une forme stable dans un groupe extrêmement polymorphe. On sait notamment quelles sont les grandes variations de forme que peuvent présenter les *Mucor*, les *Dematium* et les *Aspergillus* qui, vivant en grande frondaison dans le milieu extérieur se transforment dans les liquides en cellules de levure et sont même capables alors de produire la fermentation alcoolique.

Il est certain que les streptothrix vivent en saprophytes dans le monde extérieur, et c'est à la suite de conditions spéciales qu'ils peuvent devenir pathogènes sans subir de changement de forme appréciable. M. Rivière a réalisé très heureusement une de ces conditions en associant l'acide lactique au liquide d'inoculation. Il est probable qu'il en réalisera d'autres, si l'on en juge par l'exemple du tétanos, en associant le streptothrix à des *microbes favorisants*.

En ce qui concerne la distinction entre ce nouveau streptothrix de l'*Acti-*

nomyos bovis avec lequel il a le plus de ressemblance parmi tous les streptothrix connus, il ne sera pas sans intérêt de voir comment l'iodure de potassium qui est un remède presque spécifique de l'actinomycose se comporte vis-à-vis de la *streptomycose* produite expérimentalement par M. Rivière.

Séance du 4 décembre 1895.

Présidence de M. RODIER, Président.

ADMINISTRATION.

M. LE PRÉSIDENT lit une lettre de M. Bial de Bellerade retirant sa proposition relative à la création d'un laboratoire d'entomologie destiné à renseigner les agriculteurs sur les insectes nuisibles ou utiles.

Après une discussion, à laquelle divers membres prennent part, M. DE LOYNES dit que la Société doit se préoccuper de la question de savoir si cette création ne réaliserait pas une œuvre utile. Peut-être une entente à ce sujet avec la Société d'Agriculture pourrait-elle présenter des avantages ? Il faudrait aussi connaître l'avis de M. Vassilière, professeur départemental d'agriculture, très compétent dans la matière. En conséquence, il propose à la Société de décider que M. le Président écrira à M. Vassilière pour lui demander son opinion à ce sujet.

Cette proposition est adoptée.

M. LE PRÉSIDENT lit un extrait de *la Gironde* concernant la défaite des Hovas dans l'attaque de Tsinaïmondry. Cette attaque était commandée par M. le colonel Oudry, membre correspondant de la Société.

Sur la proposition de M. DE LOYNES, il est décidé qu'une lettre de félicitations sera adressée au colonel Oudry, au nom de la Société.

COMMUNICATIONS.

Note sur un gisement de falun découvert par M. Brochon dans la commune de Cabanac

Par M. DEGRANGE-TOUZIN.

M. DEGRANGE-TOUZIN dit que M. Brochon lui a communiqué quelques fossiles provenant d'un gisement dont il doit la connaissance à un de ses amis, M. Cluzan, propriétaire à Cabanac. Il l'a prié d'étudier ces fossiles et de faire part à la Société des réflexions que cette étude lui suggérerait.

Le gisement en question est situé dans la commune de Cabanac, dans le parc du château de Grenade, appartenant à M. de Carayon-Latour. La couche fossilifère a été rencontrée dans le sous-sol, en creusant une pièce d'eau. Elle se compose d'une petite assise argilo-sableuse comprise entre deux couches d'un calcaire gréseux, en plaquettes minces. Les espèces recueillies dans cette assise sablo-argileuse sont les suivantes :

Cyllene (s.-g. *Cyllenina*) sp. nov. (du groupe de *Buc. baccatum*, Bast.).
Cerithium calculosum Bast.
Potamides plicatus Brug.
— *papaveraceus* Bast.
— *lignitarum* Eichw.
Turritella terebralis Lamk. *var.* allongée de l'Aquitanien.
Protoma Basteroti Benoist.
Calyptraea ornata Bast.
Ostrea aginensis Tourn.
— *producta* R. et D.
Anomia costata ? Brocchi.
Pectunculus cor Bast.
Chama Brocchii Desh.
Grateloupia difficilis Bast.
Corbula carinata Duj.

Le caractère aquitanien de cette faune n'est pas douteux. Il est confirmé en outre par le faciès pétrographique des petites assises dans lesquelles elle a été rencontrée. On se trouve là en présence d'un gisement qui se place au même niveau que la formation marine du Bazadais (roche nº 2 de Tournouër). C'est de l'Aquitanien moyen.

Il est intéressant d'avoir retrouvé cette couche au point indiqué, entre la vallée du Gua-Mort et celle du Ciron. Jusqu'ici l'épais manteau des formations de recouvrement n'avait pas permis d'en constater la présence, bien qu'il fut logique de supposer qu'elle existât, dans le sous-sol, entre les affleurements aquitaniens de Cabanac et Saint-Morillon et ceux des environs de Landiras (moulin de Perron) et de Budos.

Note sur deux affleurements de Falun situés dans le voisinage du château du Thil, à Léognan.

Par M. A. DEGRANGE-TOUZIN.

Je viens appeler l'attention de la Société sur deux affleurements de falun, situés à Léognan, dans le voisinage du château du Thil. Une circonstance fortuite m'a permis d'en faire l'exploration tout récemment ; ce sont les résultats des fouilles que j'y ai faites que j'ai le désir de faire connaître à la Société linnéenne.

Il y a deux ou trois ans, j'avais entendu dire qu'on avait découvert, dans la propriété dépendant du château du Thil, un falun renfermant beaucoup d'espèces fossiles. Un de nos anciens collègues, M. Cabanne, conservateur des collections du Muséum de Bordeaux, avait eu l'obligeance de me proposer

de me conduire à ce gisement. J'avais négligé cette offre bienveillante, lorsqu'un document récemment publié vint réveiller mon attention. Les membres de la Société ont pu apprendre, en effet, en visitant la XIIIe Exposition de la Société Philomathique (salle de l'enseignement supérieur), qu'une « *Carte géologique des environs de Bordeaux* » avait été dressée, à l'occasion de cette Exposition, par un membre de la Société, M. Fallot. Sur cette carte, à grande échelle, figurent, dans le voisinage du château du Thil, des affleurements que l'auteur de la carte signale par des teintes différentes comme se rapportant : l'un à l'étage aquitanien, l'autre à l'étage langhien (Burdigalien de M. Depéret et de MM. Munier-Chalmas et de Lapparent). Comme tout autre visiteur de l'Exposition, j'avais jeté les yeux avec attention sur cette carte et je m'étais proposé de rechercher sur le terrain les gisements en question. La chose n'eût peut-être pas été très facile; mais une rencontre heureuse leva pour moi toutes les difficultés.

Me trouvant un jour de l'été dernier à Léognan, au Coquillat, j'y fis la connaissance d'un tout jeune homme, M. Marc Neuville, ouvrier sculpteur, âgé de dix-sept ans, que l'amour pour la récolte des fossiles entraîne tous les dimanches vers les faluns. Tout en causant des trouvailles que j'avais faites et de celles qu'il avait pu faire lui-même, il m'apprit qu'il connaissait les gisements du château du Thil et qu'il se ferait un plaisir de m'y conduire. Je me gardai cette fois de négliger l'offre; et, dès le dimanche suivant, je me retrouvai sur le terrain avec M. Marc Neuville, accompagné de M. Léon de Sacy, étudiant de la Faculté des sciences, avec qui, tout l'été dernier, il a fait des explorations et des fouilles. C'est à ces deux Messieurs que je dois la connaissance des gisements du château du Thil et je ne saurais leur exprimer ici avec trop de chaleur toute la gratitude que je leur garde pour la complaisance et l'amabilité qu'ils m'ont témoignées. Je les en remercie avec la plus cordiale sincérité.

Les couches fossilifères dont j'ai à vous entretenir n'avaient pas été signalées à l'attention des géologues et des paléontologistes avant la publication de la « *Carte géologique des environs de Bordeaux* » dont j'ai parlé plus haut. A l'Exposition de la Société Philomathique, cette carte était accompagnée d'une notice explicative qu'il fallait lire sur place, car elle était retenue par un clou et une ficelle. J'en pris connaissance à la hâte, me réservant de la lire avec plus d'attention, lorsque j'aurais exploré les gisements du château du Thil. Malheureusement, lorsque quelques mois plus tard, j'eus terminé mes fouilles et étudié les richesses paléontologiques qu'elles m'avaient fournies, je ne retrouvai plus, à la place où je l'avais lue, la notice en question. J'en éprouvai un vif regret, car, avant de faire ma communication et de publier

cette note, je désirais savoir avec précision ce que l'auteur de la notice dit des gisements du château du Thil. Heureusement, grâce à la complaisance de l'un de nos collègues, M. de Loynes, que je remercie sincèrement, j'ai pu avoir, tout récemment, communication de cette notice qui vient d'être publiée dans les *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux* (T. I, 5e série, 1er cahier, p. 187 ; 1895) (1).

D'après la carte et la notice, les deux étages Aquitanien et Burdigalien sont représentés dans les environs immédiats du château du Thil. Le gisement inférieur devrait être rapporté à l'Aquitanien supérieur et le second gisement au Burdigalien inférieur. Dans le tableau indiquant la succession des assises géologiques représentées sur la carte, qui termine la notice, l'auteur de cette notice, place la couche inférieure au même niveau que le calcaire supérieur de la route du Son, à Saucats, et la couche supérieure au même niveau que la mollasse ossifère de Léognan, de Canéjan, de Saint-Médard-en-Jalles et que les faluns inférieurs de Léognan (Thibaudeau, château Olivier) ; de Saucats (Giraudeau ou Moulin de l'Église, le Peloua) ; de Mérignac (niveau supérieur de la propriété Baour). On verra plus tard que mes appréciations sont un peu différentes et que je ne saurais rapporter au Burdigalien aucune des deux couches que j'ai étudiées. Peut-être l'un de ces gisements n'a-t-il pas été exploré par l'auteur de la carte ? Peut-être n'ai-je pas vu moi-même celui qu'il a rapporté au Burdigalien ?

Quoi qu'il en soit et à raison même de ces incertitudes, je crois utile de préciser très exactement les points où se trouvent les affleurements dont j'entretiens la Société.

Ils sont l'un et l'autre situés au midi du château du Thil, sur les bords du ruisseau de Bourran qui est plutôt un fossé d'assainissement agrandi par la main de l'homme qu'un véritable ruisseau.

Le premier, le plus ancien géologiquement et le plus inférieur au point de vue de l'altitude, bien qu'il y ait peu de différence à cet égard entre les deux, se rencontre dans une prairie, sur la rive droite du ruisseau. Là, je n'ai, pour ainsi dire, pas eu besoin de creuser une fouille pour récolter de nombreux fossiles. Le sol, en divers endroits, a été ouvert pour la plantation d'arbres d'agrément et les terres du dessous ramenées à la surface ont mis à jour, après avoir été lavées par les pluies, une quantité d'espèces assez considérable. Voulant me rendre compte de la nature pétrographique de la couche qui les contient, j'ai donné quelques coups de pioche et j'ai constaté que c'est une marne plus ou moins argileuse, blanchâtre ou verdâtre suivant

---

(1) Depuis, l'auteur de la notice m'a fait hommage d'un exemplaire de son travail. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

les points, et renfermant de nombreux blocs calcaires plus ou moins gros. Cette marne se voit très bien dans un petit fossé qui sert d'écoulement à une fontaine située à l'extrémité de la prairie. On peut aussi en constater la présence dans les berges du ruisseau, sur les rives droite et gauche.

Si, au-delà de ce point, on remonte ce ruisseau pendant cinq ou six cents mètres environ, on peut suivre les marnes dont nous venons de parler tout le long du trajet; mais on peut constater dans les berges, que la couche devient moins marneuse, plus sableuse; et on arrive bientôt à un point où le ruisseau se divise en deux branches, l'une se dirigeant vers le sud-est, l'autre vers le sud-ouest. En suivant la branche qui va vers le sud-ouest, pendant 50 mètres environ, on se trouve en présence d'une couche de sable gris, absolument dépourvu de calcaire et d'argile, dans laquelle on peut recueillir une grande quantité de fossiles, les uns assez roulés, les autres admirablement conservés, mais tous assez friables. C'est là notre second gisement.

Il est à noter qu'entre le premier affleurement et le second, on ne voit nulle part trace d'un calcaire d'eau douce. On peut donc en conclure que la sédimentation, entre les deux points, s'est opérée d'une manière continue, sans interruption. Et, d'un autre côté, il est à remarquer que la distance verticale qui sépare les deux affleurements n'est que de minime importance : on ne saurait l'évaluer qu'à quelques mètres. Cependant, comme on va le voir, il existe une différence assez sensible entre les faunes de ces deux gisements. Si le premier, à deux ou trois exceptions près, ne présente que des espèces aquitaniennes, on voit apparaître, dans le second, un nombre assez important de formes burdigaliennes.

Voici les espèces qu'il nous a été possible de recueillir dans le gisement inférieur :

Actaeon striatellus Grat. (R. R.).
Scaphander Grateloupi d'Orb. (R. R.).
Terebra subcinerea d'Orb. (R. R.).
Oliva Dufresnei Bast. (C.).
Olivella subclavula d'Orb. (C.).
— sp. ? an *O. Basterotina*, de petite taille, (CC.) peut-être sp. nov ?
Lyria subharpula d'Orb. (R. R.).
Melongena Lainei Bast. (R.).
Cyllene (s. g. *Cyllenina*) sp. nov. du groupe de *C. baccatum* Bast. (R.).
Euthria (s. g. *Jania*) *crassicosta* Benoist (R.).
Pollia sp. ? (R. R.).
Dorsanum intercisum Géné (R. R.).
Columbella turonica Mayer (R.).
Ocinebra Basteroti Benoist (R.).
— *caelata* Grat. (R.).
Triton parvulum Michtt. (R. R.).
Strombus trigonus Grat. (R. R.).
Cerithium calculosum Bast. (C. C).
— *galliculum* Mayer (R. R.).
— *subgranosum* Grat. (R.R.).
Bittium spina Partsch. (C. C.).
Potamides plicatus Brug. (C. C.).
— *submargaritaceus* A. Braun (R. R.).

Potamides pupaeforme Bast (R. R.).
— *subclavatulatus* d'Orb. (R).
— *corrugatus* Bast. (C.).
— *girondicus* Mayer (C. C.).
— *lignitarum* Eichw. (R. R).
— *pseudo-thiarella* d'Orb. (C. C.).
Brachytrema fallax Grat. (C. C.).
Vermetus intortus Lamk. (R.).
— *sulcatus* Lamk. (R.).
Turritella Desmarestina Bast. (C.).
Pseudomelania perpusilla Grat. (R. R.).
Rissoia clotho Hornes (R.).
— *Partschi* Hornes (R. R.).
Rissoïna Bruguierei Payr. (R. R.).
Hipponyx granulatus Bast. (R. R.).
Natica neglecta Mayer (R.).
— *helicina ?* Brocchi (C.).
Ampullina compressa Bast. (R. R.).
Pyramidella Grateloupi d'Orb. (R.R).
Nerita Plutonis Bast. (R. R.).
Neritina Ferussaci Recluz (C. C.).
Neritopsis moniliformis Grat. (R.R.).
Phasianella aquensis d'Orb. (R.).
Clanculus Araonis Bast. (R. R.).
Monodonta elegans Bast. (R. R.).
— *angulata* Eichw. (R.).
Dentalium Burdigalinum ? Mayer (R. R.).
Ostrea producta Raulin et Delbos (C.)
Modiola cordata Lamk. (C.).
Arca barbata Linné (R.).
— *clathrata* Desh. (R. R.).
Pectunculus cor Bast. (R.).
Chama Brocchii Desh. (C. C.).
Meretrix undata Bast. (C. C.).
Circe Banoni Tourn. (R.).
Grateloupia difficilis Bast. (C. C.).
Tapes vetulus ? Bast. (R. R.).
Ungulina unguiformis Bast. (C.).
Donax transversa Desh. (R. R.).
Petricola peregrina Bast. (R. R.)
Ervilia sp. ? (C.).
Corbula Tournoueri Mayer (C.).
— *carinata* Duj. (C.).
Sphenia anatina Bast. (R. R.).
Lucina incrassata Dub. de M. (C. C.).
— *columbella* Lamk. (C.).
— *ornata* Agas. (R.).
— *dentata* Bast. (C.).
Porites incrustans Ed. et H. (C. C.).
Pocillopora raristella d'Orb. (C. C.).
Astrea ellisiana Defr. (C. C.).
Madrepora lavandulina Mich. (C.).
Prionastrea irregularis d'Orb. (R.).
Polypiers, 2 autres esp. indét.

Dans ce même gisement, M. de Sacy a recueilli encore les espèces suivantes que nous n'y avons pas rencontrées :

Semifusus sp. ?
Cypraea Brocchii Desh.
Triforis perversus Lin.
Modulus Basteroti Ben.
Arca imbricata Brug.
Cyrena Brongniarti Bast.
Mactra Basteroti Mayer.
Lucina globulosa Desh.

Cette faune est à la fois marine et saumâtre grâce à la présence des nombreux Cerithes et Potamides qu'elle renferme. Et il n'est pas besoin de discuter

longtemps pour savoir à quel horizon stratigraphique il faut rapporter la la couche qui la contient. On est là certainement en présence de l'Aquitanien moyen. Toutes les espèces caractéristiques de l'Aquitanien s'y rencontrent en effet : *Lyria subharpula*, *Melongena Lainei*, *Strombus trigonus*, *Ampullina compressa*, *Monodonta elegans*, toute la série des Cérithes et des Potamides, *Turritella Desmarestina*, *Meretrix undata*, *Cyrena Brongniarti*, *Lucina globulosa*, *Grateloupia difficilis*, etc., et de nombreux Polypiers. Il ne nous paraît pas possible de considérer cette assise comme représentant l'Aquitanien supérieur, car la faune en est marine et saumâtre, tandis que celle de l'Aquitanien supérieur est saumâtre et lacustre. Celle de ce gisement est absolument identique à celle de tous les gisements de l'Aquitanien moyen dont le caractère est d'être à peu près exclusivement marine.

Signalons, en passant, la présence dans ce gisement de quelques espèces intéressantes comme : *Lyria subharpula*, *Strombus trigonus*, malheureusement à l'état de fragments, et surtout de *Neritopsis moniliformis*, espèce très rare, que je n'avais jamais rencontrée et que cependant, dans son « *Catalogue des testacés fossiles de La Brède et de Saucats* », notre collègue Benoist cite à La Salle, au moulin de Bernachon et à Lariey.

En somme, sans compter les Polypiers, c'est 79 espèces de mollusques que nous avons recueillies dans ce gisement.

La faune de l'affleurement supérieur est beaucoup plus riche. En deux fouilles seulement, nous y avons rencontré les espèces suivantes :

Alexia glandina Boettger. (R. R.).
Proplecotrema marginalis Tourn. (R. R.).
Siphonaria sp. nov. (R. R.).
Actaeon laevigatus Grat. (R. R.).
— *clavulus ?* d'Orb. (R. R.
— *inflatus ?* Defr. (juv.) (R.R.).
— (s. g. *Solidula*) *striatellus* Grat. (C.).
Tornatina Lajonkaireana Bast. (C.C).
Scaphander Grateloupi d'Orb. (C.C).
Atys sp. nov. (R.R.).
Bullinella subangystoma d'Orb. (C.).
— *subconula* d'Orb. (R. R.).
Ringicula Tournoueri Morlet (C. C.).
— *Douvillei* Morlet (R. R.).
Ringicula, sp? an R. *Tournoueri* juv? (R.).
Terebra sp. ?. cf. *T. acuminata* Bors. (R. R.).
— *subcinerea* d'Orb. (R.).
— *Basteroti ?* Nyst (très roulés) (R.).
— sp. ? du groupe de *T. striata* Bast., mais à côtes plus fines, plus serrées, plus nombreuses (R. R.).
Conus granuliferus Grat. (R. R.).
— *Mercati* Broc. (C.).
— *ponderosus ?* Broc. (R. R.).
— *Aquitanicus* Mayer (C.).
— sp. aff. *C. pelagicus* Broc. in Grat. (R.).

Genotia (s. g. *Oligotoma*) *Basteroti* DesM. (C.).

Clavatula semimarginata Lamk. (R. R.).

— *detecta* DesM. (R. R.).

— sp. du groupe de *C. Defrancii* Bell. (C.).

Drillia Dufouri DesM. (R.).

— *distinguenda* Bell. (C.).

Mangilia sp. nov. (C.).

Raphitoma plicatella Jan (C.).

— nov. sp. du groupe de *R. subulata* Grat.(R.R.).

— 3 sp. indét. (R. R.).

Olivella subclavula d'Orb. (C. C.).

— sp. ? an *O. Basterotina* de petite taille (C. C.), peut-être sp. nov.

Marginella miliacea Desh. (C.).

— sp. nov. espèce petite, à spire étroite, aplatie (C.).

Turricula crebricosta ? Defr. (C.).

— sp. ? (R. R.).

Cylindromitra sp. ? espèce voisine de *C. angustissima* et *C. minute-cancellata*, de Salies-de-Béarn, que nous avons décrites, intermédiaire entre les deux. (R. R.).

— sp. ? (R. R.).

Fasciolaria cf. *tarbelliana* Grat. (juv.) (R. R.).

Cyllene Desnoyersi Bast. (R.).

— (s.g. *Cyllenina*) sp. nov., du groupe de *C. baccatum* Bast. (C. C.), forme très répandue dans tout l'Aquitanien.

— (s.g. *Cyllenina*), du même groupe, plus allongée (R.).

— (s.g. *Cyllenina*), espèce plus petite, à spire encore plus allongée (R.).

Pisania sp. ? se retrouve à Mérignac (R. R.).

Euthria (s. g. *Jania*) *crassicosta* Benoist (R. R.).

Nassa Aquitanica Mayer (C. C.).

— *cytharella* Fisch. et Tourn. (R.).

Dorsanum sp. ? du groupe de *D. subpolitum* d'Orb. (R.).

Columbella girondica Ben. (in coll.) (C. C.).

— *corrugata* Brocchi. (C.).

Murex tenellus Mayer (R. R.).

— *absonus* Jan (R. R.).

Ocinebra striaeformis Michtt. (R. R).

— *Basteroti* Benoist (C. C.).

Purpura (s. g. *Cuma*) sp. ? (R. R.).

Triton parvulum Michelotti (C.).

Oniscia clathrata Sow. (R. R.).

Cypraea Brocchii Desh. (C.).

— *pyrum* Gmelin (C.).

— *ovum* Grat. (R. R.).

— (s. g. *Aricia*) sp. ? (R. R.).

— — sp. ? (R. R.).

— (s. g. *Trivia*) *sphericulata* Lamk. (R. R.).

— (s. g. *Pustularia*) *Duclosiana* Bast. (R. R.).

Erato laevis Donovan (C. C.).

Strombus Bonellii Brongn. (juv.) (R. R.).

Triforis perversus Lin. (R. R.).

Triforis papaveraceus Benoist (R.).
Cerithium calculosum Bast. (C. C.).
— *galliculum* Mayer (R.).
— sp. ? grande espèce, peut-être *C. geminatum* Grat. (R.R.), échantillons roulés.
— sp. ? (R. R.).
— *bilineatum* Hornes (R.).
— (*Cinctella*) *trilineatum* Philippi (R.).
— sp. ? (R. R.).
Bittium spina Partsch (C. C.).
Potamides pseudo-obeliscus Grat.
— (R. R.) roulé.
— *Lamarcki ?* Brong. (R.R.)
— *girondicus* Mayer (C. C.).
— *submargaritaceus* A. Br. (C. C.).
Potamides papaveraceus Bast. (R.R).
— *lignitarum* Eichw. (R.R.).
— *corrugatus* Bast. (P. *subcorrugatus* d'Orb.) (C.C.)
— *corrugatus* Bast. var. (C.).
— *subclavatulatus* d'Orb. (R).
— *plicatus* Brug. (C. C.).
— *pupaeforme* Bast. (R R.).
— *pseudo-thiarella* d'Orb. (C. C).
— *pseudo-thiarella* d'Orb. var. (C.).
Brachytrema fallax Grat. (C. C.).
Modulus Basteroti Benoist (R.R.).
Daliella Brusinai Cossm. (R. R.).
Vermetus intortus Lamk. (C. C.).
— sp. ? (R.).
— (s. g. *Serpulorbis*) *arenarius* Linné (R. R.).
Tenagodes anguina Linné (R. R.).
Turritella terebralis Lamk. (R.) var. allongée de l'Aquitanien.
— *Desmarestina* Bast. (R.R).
Protoma Basteroti Benoist (R.).
— *obeliscus* Grat. (R. R.).
Caecum Banoni Benoist (C. C.).
Pseudomelania perpusilla Grat. (C.).
Fossarus costatus ? Brocchi (R. R.).
Solarium sp. ? (petite espèce, se retrouvant à Mérignac) (R. R.).
Rissoia clotho Hornes (C. C.).
— *costellata* Grat (R.).
— *curta* Duj. (C. C.).
— *Moulinsii* d'Orb. (C.).
— *scalaris* Dub. de Montp. (C. C.).
Rissoia sp. ? (R. R.).
Stossichia planaxoides DesM. (R.).
Scaliola Degrangei de Boury mss. (R. R.).
Rissoina obsoleta Partsch. (R.).
— *pusilla ?* Brocchi (C. C.)
— *nerina* d'Orb. (R.).
Hydrobia ventrosa Mont. (R. R.).
— *Andreaei* Boettger (R. R.).
— sp. ? (R.R).
Stenothyra sp. nov. (R. R.).
Nystia falunica ? Benoist (R. R.).
Truncatella costata Benoist (R.).
— *Watbledi* Benoist (in coll.) (R. R.).
Hipponyx granulatus Basterot (R.R.).
— *Grateloupi* Benoist (R.).
— *sulcatus* Desh. (R.).
Capulus aquensis Grat. (C.).
Crucibulum deforme Lamark (R.R.).
Calyptraea ornata Bast. (R. R.).
— *Chinensis* Linné (C. C.).
Natica Burdigalensis Mayer (C. C.).

Natica aquitanica Tourn. (C. C.).
— *neglecta* Mayer (C.).
— *helicina*? Brocchi (R.).
— (s. g. *Neverita*) *Josephinia* Risso (R.).
Ampullina eburnoïdes Grat. (R. R).
Sigaretus aquensis Recluz (R.).
Scalaria (*Cirsotrema*) *subspinosa* Grat. (R. R.).
— (*Gyroscala*) sp. ? (R. R.).
— sp. nov. (*S. clathratula* des aut. bordelais, non Adams) (R. R.).
— (*Nodiscala*) *striata* Defr. (R. R.).
Eulima girondica Benoist (in coll). (R.).
— sp. nov. (R. R.).
Pyramidella Grateloupi d'Orb. (C.).
— (s. g. *Syrnola*) sp. ?
— — 2 espèces indét. (R. R.).
Odostomia plicata Wood (R. R.)
— 3 espèces indét. (R. R.).
Turbonilla subumbilicata Grat. (R.).
— — var. (R.).
— 6 espèces indét. dont 2 (C.) et 4 (R. R.).
Neritina Ferussaci Recluz (C. C.).
Phasianella aquensis d'Orb. (C. C.).
— *spirata* Grat. (C. C.).
Turbo sp. ? (C. C.).
Trochus Bucklandi Bast. var. (C.C.).
— *patulus ?* Brocchi (R. R.).
— sp. ? (R. R.).
Clanculus Araonis Bast. (C.).
Monodonta angulata Eichw. (R.).
— *elegans* Bast. (R. R.) roulé.
Monodonta Moulinsii ? Grat. (R. R.) un fragment.
Gibbula Moussoni Mayer (R. R.).
Cyclostrema ? sp. ? (R. R.).
Rotellorbis simplex Benoist (R. R.).
Fissurella clypeata Grat. (R.).
— *neglecta* Desh. (R.).
Emarginula clathrataeformis Eichw. (R. R.).
Dentalium burdigalinum ? Mayer (R. R.)
— *Lamarcki* Mayer (C. C.).
Ostrea undata Lamk. (R. R.).
— *producta* Raulin et Delbos (C.).
Anomia costata? Brocchi (C. C.).
Plicatula mytilina Philippi (R.).
Spondylus crassicosta Lamk. (R. R.).
Lima squamosa Lamk. (C.).
Chlamys substriata d'Orb. (R. R.).
— sp. nov. (C.).
Avicula phalenacea Lamk. (C. C.).
Dreissensia girondica Benoist (in coll.) (R.).
Arca Grateloupi ? Tourn. (R. R.).
— *imbricata* Brug. (R. R.).
— *umbonata ?* Lamk. (C. C.).
— (s. g. *Barbatia*) *barbata* Lin. (C.).
— — *variabilis* Mayer (C.).
— — *clathrata* Desh. (C. C.).
— — *lactea* Lin. (R. R.).
— — sp. ? (R. R.).
Arca (s. g. *Anadara?*) *Okeni* Mayer (R. R.).
— (s. g. *Cucullea*) sp. nov. (R.R).
Pectunculus aquitanicus Mayer (C.).

Pectunculus cor Bast. (C. C.).
Venericardia rusticana Mayer (C.C.).
— *unidentata* Bast. (R.R.).
Cardita crassicosta Lamk. (R. R.).
Astarte sp. ? (R. R.).
Erycina, 2 sp. indét. (R. R.).
Cardium aquitanicum Mayer (C.).
— *Grateloupi* Mayer (R.).
— *burdigalinum* Lamk. (C.).
— *girondicum* Mayer (R.R.).
— *papillosum* Poli (R.R.).
— *hirsutum* Bronn. (R. R.).
Chama Brocchii Desh. (C. C.).
— *gryphina* Lamk. (R.).
Basterotia sp. ? (R.R.).
Meretrix undata Lamk. (C.).
— *erycina* Lamk. (R.R.).
— *Paulina* Mayer (R.).
Circe Deshayesiana Bast. (juv.) — (R. R.).
Grateloupia difficilis Bast. (C. C.).
— *irregularis* Bast. (C.C.).
Dosinia Basteroti ? Agas. (R.R.).
Venus aglaurae Brongn. (juv.) (R.).
— *ovata* Pennant (R.R.).
Tapes sp. ?
Petricola peregrina Bast. (R. R.).
Cyrena Brongniarti Bast. (R.R.).
Diplodonta trigonula Bronn (R.).
Donax affinis Desh. (C. C.).
— *transversa* Desh. (C. C.).
Psammobia Labordei Bast. (R. R.).
Solenocurtus Basteroti DesM. (R.R.).
Solen burdigalensis Desh. (C.).
Ervilia sp. ? (C. C.).
Mactra striatella Lamk. (C. C.).
Mactra Basteroti Mayer (C. C.).
Eastonia mitis Mayer (R. R.).
Lutraria sanna Bast. (R.).
Lutraria angusta Desh. (R.).
Corbula carinata Duj. (C. C.).
Sphenia sp. ? (R. R.).
Pholas DesMoulinsi Benoist (C.).
Lucina aquitanica Mayer (C.).
— *incrassata* Dub. de Montp. (C. C.).
— *multilamellata* Desh. (C.).
— *columbella* Lamk. (C. C.).
— *ornata* Agas. (C. C).
— *dentata* Bast. (C. C.).
— *leonina* Desh. (R. R.).
— 2 sp. indét.
Tellina aquitanica Mayer (R.).
— *planata* Lin. (R. R.).
— *bipartita* Bast. (C.).
— sp. ? indét.
Strigilla senegalensis Hanley (C.).
Gastrana lacunosa Chemnitz (R.R.).
Pleurodesma Moulinsii Pot. et Mich. (R. R.).
Lepas aquitanica Fisch. (R. R.).
Balanus sp. ? (R. R.).
Pinces de crustacés.
Amphiope ovalifora DesM. (R. R.), débris.
Radioles d'Echinides (2 espèces).
Porites incrustans Edw. et Haim. (R. R.).
Astrea ellisiana Defr. (R. R.).
Polypiers (5 ou 6 autres espèc. indét.)
Tinoporus lenticularis Ficht. (C. C.).
Bryozoaires (2 ou 3 espèces).

M. de Sacy a trouvé dans ce même gisement quelques autres espèces qui ne figurent pas sur la liste ci-dessus :

Melampus pilula Tourn.
Leuconia sp. ?

Ringicula elegans Eichw.
Genotia ramosa Bast.
Surcula striatulata Lamk.
Erato Maugeriae Gray in Wood.
Bittium, pygmaeum Philip.
Capulus subelegans d'Orb.
Ampullina compressa Bast.
Eulima similis d'Orb.
Jouannetia semicaudata DesM.

On a pu se convaincre par la lecture de cette longue liste de fossiles (276 espèces, sans compter les Polypiers, les Bryozoaires, etc.) que ce gisement était digne de fixer l'attention, car il recèle de véritables richesses paléontologiques. Parmi les espèces qu'il renferme, il en est, en effet, un certain nombre qui sont rares partout et qu'il est intéressant de retrouver là. Ce sont, par exemple : *Alexia glandina*, *Proplecotrema marginalis*, *Siphonaria* sp. nov., *Cylindromitra*, 2 sp. ; *Oniscia clathrata*, *Cypraea Duclosiana*, *Modulus Basteroti*, *Daliella Brusinaï*, *Scaliola Degrangei*, *Stenothyra* sp. ? *Nystia falunica*, *Truncatella costata*, *T. Walbledi*, *Scalaria subspinosa* et 3 autres espèces, *Arca* (s. g. *Cucullea*) sp. nov., *Pholas DesMoulinsi*, etc., etc.

Nous avons eu le soin, en dressant cette liste, d'indiquer le degré d'abondance ou de rareté de chaque espèce, afin d'appuyer nos conclusions sur des données plus sérieuses, car, à notre avis, lorsqu'on recherche l'horizon stratigraphique auquel doit être rapporté un gisement, c'est surtout les espèces représentées par un grand nombre d'exemplaires qu'il faut considérer. A ce point de vue, la liste ci-dessus est éminemment instructive et décisive.

Nous voyons en effet que les espèces les plus abondantes sont presque toutes des formes aquitaniennes. Citons les plus importantes : *Actaeon striatellus*, *Drillia distinguenda*, *Nassa aquitanica*, *Ocinebra Basteroti*, *Cerithium calculosum*, *Bittium spina*, *Potamides girondicus*, *P. submargaritaceus*, *P. subcorrugatus*, *P. plicatus*. *P. pseudo-thiarella*, *Brachytrema fallax*, *Rissoïa clotho*, *R. curta*, *R. Moulinsii*, *R. scalaris*, *Rissoina pusilla*, *R. nerina*, *Natica aquitanica*, *Neritina Ferussaci*, *Phasianella aquensis*, *P. spirata*, *Trochus Bucklandi*, *Clanculus Araonis*, *Ostrea producta*, *Lima squamosa*, *Arca clathrata*, *Pectunculus aquitanicus*, *Meretrix undata*, *Grateloupia difficilis*, *Lucina aquitanica*, *L. incrassata*, *L. multillamellata*. Nous pourrions en énumérer bien d'autres, dont le caractère aquitanien n'est pas moins certain, comme par exemple : *Oniscia clathrata*, *Modulus Basteroti*, divers *Potamides*, *Scaliola Degrangei*, *Hydrobia ventrosa*, *H. Andreaei*, *Dreissensia girondica*, *Venus Aglaurae*, *Cyrena Brongniarti*, *Lutraria sanna*, *L. angusta*, *Eastonia mitis ;* mais nous n'insistons pas à propos de ces dernières espèces, parcequ'elles sont en général peu nombreuses. Toute-

fois il faut reconnaître que leur présence apporte un appoint considérable à la démonstration que nous sommes en train de faire.

A côté de ces formes dont le caractère aquitanien n'est pas douteux, il s'en trouve d'autres, il est vrai, qui appartiennent à la faune burdigalienne. Citons parmi ces dernières : *Clavatula semimarginata*, *Columbella girondica*, *Erato laevis*, *Vermetus arenarius*, *Turritella terebralis*, *Crucibulum deforme*, *Natica Josephinia*, *Avicula phalenacea*, *Cardium burdigalinum*, *C. girondicum*, *Meretrix erycina*, *Mactra striatella*, *Tellina planata*, *Strigilla senegalensis*, *Gastrana lacunosa*. Mais il faut remarquer que toutes ces espèces, deux ou trois exceptées, sont rares ou très rares dans le gisement. En ce qui concerne plus particulièrement *Turritella terebralis*, ce n'est pas la forme très grande, à spire large, des faluns, qu'on y rencontre ; c'est la forme étroite et allongée de l'Aquitanien. Ces espèces ne peuvent donc pas servir à caractériser la faune. Sans doute elles annoncent une ère nouvelle, l'approche d'un changement, la substitution d'un régime biologique à un autre ; mais elles sont trop peu nombreuses et mélangées à un trop grand nombre d'espèces ou exclusivement aquitaniennes ou plutôt aquitaniennes que burdigaliennes, pour qu'il soit rationnel de considérer leur présence comme décisive au point de vue du classement stratigraphique de la couche où elles se rencontrent.

L'auteur de la notice dont nous avons parlé plus haut, dit qu'il a trouvé au Thil supérieur les espèces suivantes : *Tudicla rusticula*, *Ficula condita*, *F. burdigalensis*, *Cerithium salmo*, *Ancilla glandiformis*. Ces espèces sont bien franchement burdigaliennes et n'ont jamais été signalées dans l'Aquitanien. Mais nous n'en avons rencontré aucune dans le gisement que nous avons exploré ; M. de Sacy ne les y a pas trouvées non plus, ce qui nous conduit de nouveau à nous demander si notre gisement est bien celui que l'auteur de la carte et de la notice a considéré comme devant être classé dans le Burdigalien inférieur.

A notre avis, la faune que nous venons de faire connaître a les plus grandes ressemblances avec celle de Lariey, à Saucats ; avec celle du Pouquet, à Cabanac, et surtout avec celles de Mérignac (couche inférieure) et du Haillan. La plupart des espèces du Thil, aussi bien celles qui sont déterminées spécifiquement que celles dont le genre seul a pu être établi, se retrouvent à Mérignac, et, par suite, je considère que les deux dépôts doivent être regardés comme synchroniques. Au point de vue des faunes, ce sont, comme les appelait Tournouër, des faluns mixtes, qualification qu'il donnait aussi au falun de Saint-Paul-de-Dax et qu'il nommait ainsi parce que, s'ils contiennent beaucoup de formes aquitaniennes qui ne se retrouveront pas plus haut, ils présentent aussi un certain nombre de formes qui se développeront abondamment

dans l'époque burdigalienne. Et il attribuait le caractère mixte de ces faunes à l'absence du calcaire lacustre qui n'avait pas interrompu la sédimentation entre l'Aquitanien et le Burdigalien, comme il l'avait fait en d'autres points, à Saucats, par exemple.

Or, au Thil, les choses se sont passées comme au Haillan, comme à Mérignac, ou le calcaire lacustre ne paraît pas avoir constitué une assise véritable, car on n'y rencontre que de rares lambeaux isolés de marne lacustre, mêlés au falun.

Si le gisement dont nous nous occupons se place au même niveau que Mérignac, nous devons donc le considérer comme faisant partie de l'Aquitanien supérieur, car, d'une part, nous pensons, avec Tournouër, que Mérignac appartient au même horizon que Lariey ; et, d'autre part, nous croyons que la véritable limite entre l'Aquitanien et le Burdigalien est formée, au-dessus de l'horizon de Lariey, par la marne lacustre, après laquelle seulement commence le Burdigalien.

Il résulte de ce que nous venons de dire que les deux gisements que nous avons étudiés, dans la propriété du château du Thil, appartiennent selon nous : le premier, à l'Aquitanien moyen, le second à l'Aquitanien supérieur.

Sur les Dunes primaires des côtes de Gascogne

Par M. Durègne.

M. Durègne fait part à la Société des recherches qu'il a poursuivies sur la constitution et l'origine des *Dunes primaires* du littoral du Sud-Ouest, depuis l'époque déjà éloignée à laquelle il avait exposé pour la première fois devant la même Société les caractères distinctifs de cette formation.

Il a d'abord constaté *de visu* que les dunes primaires qui avoisinent Soustons présentent les mêmes caractères topographiques, minéralogiques et botaniques que celles de la Gironde.

Il a entrepris ensuite le levé minutieux des dunes primaires des environs d'Arcachon, plus facilement accessibles, et dont la carte de l'État-major, reproduite plus tard à une échelle double par les soins du Conseil général, ne donne qu'un figuré approché, souvent même *sans aucuns rapports avec la réalité*.

Ce levé n'est encore achevé qu'au tiers environ, mais il permet déjà de constater qu'au point de vue topographique les dunes primaires se différencient radicalement des dunes modernes.

Celles-ci formées les unes à la suite des autres à l'aide d'apports sans cesse renouvelés sur leur rivage d'origine, s'étagent par altitudes croissantes.

Il n'en est pas de même des dunes primaires qui semblent au contraire former des ondulations sensiblement égales.

En un mot ,ces dernières paraissent assimilables aux dunes continentales du Sahara ; elles affectent la forme de lignes étroites, parallèles aux vents dominants et indépendantes de la direction des rivages. On ne s'expliquerait pas d'ailleurs comment, orientées comme elles sont, elles auraient pris naissance successivement sur un littoral marin, étant donné qu'elles occupent en totalité ou en partie une bande de 200 kilomètres de longueur, sur une largeur extrêmement réduite.

Ce qui confirmerait le caractère continental des dunes primaires, c'est l'existence, *sur tout le plateau des grandes Landes*, de dunes isolées, ou en chaînes, ayant la même orientation *Est-Ouest.* Entre autres : les Doucs de Cazalis, entre Captieux et Sore, les hauteurs entre Lipostey et Pissos, de nombreux groupes orientés identiquement entre Sabres et Lubbon, enfin les dunes continentales de la lisière sud du plateau landais à Beylonque, à Carcen, etc.

Séance du 18 décembre 1895.

Présidence de M. RODIER, président.

ADMINISTRATION.

M. LE PRÉSIDENT demande des explications à M. Vassilière, à propos du projet de M. Bial de Bellerade, relatif à la création d'un laboratoire d'entomologie. Après avoir montré dans quelles conditions ce projet a été retiré, il rappelle la nouvelle proposition faite par M. de Loynes, en vue de la création d'un service entomologique destiné à fournir des renseignements aux agriculteurs.

M. Vassilière serait enchanté de la création d'un tel service. Il est souvent en rapport avec les agriculteurs pour la détermination d'insectes utiles ou nuisibles. A côté des espèces usuelles, il en reçoit d'autres dont la détermination est délicate pour quiconque n'est pas spécialiste. Au lieu de s'adresser au laboratoire des Prilliaux, c'est avec plaisir qu'il demanderait le concours du groupe entomologique de la Société Linnéenne.

En conséquence, la Société invite M. Brascassat et les autres entomologistes de la Société à s'occuper activement de la création du service entomologique dont il est question. Elle leur promet de nouveau son appui le plus bienveillant.

M. le Président fait part de la composition du Bureau élu pour l'année 1896, dans la séance du conseil du 11 décembre 1895; sont nommés :

MM. Motelay, *Président ;*
Brochon, *Vice-Président ;*
de Nabias, *Secrétaire général ;*
Crozals, *Trésorier ;*
Breignet, *Archiviste ;*
Degrange-Touzin, *Secrétaire du Conseil.*

MOUVEMENT DU PERSONNEL.

Sur avis favorable émis par le Conseil, M. E. Jarlan, s'occupant d'entomologie, présenté par MM. Eyquem et Brascassat, est nommé membre titulaire de la Société.

COMMUNICATIONS.

M. Degrange-Touzin lit une Notice nécrologique sur M. G. Cotteau, membre correspondant de la Société, décédé au mois d'août 1894.

La Société décide que cette Notice sera insérée dans les *Actes.* (Voir tome XLVIII).

De l'Influence des climats d'altitude sur l'organisme

Par M. J. Sellier.

Les malaises éprouvés par l'homme et les animaux qui sont subitement transportés à une altitude supérieure à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, sont restés bien longtemps inexpliqués.

C'est d'abord le docteur Jourdanet qui, pendant sa longue pratique médicale sur les hauts plateaux du Mexique, tenta de fournir l'explication de ces curieux phénomènes. Les observations de Jourdanet appuyées, dans la suite, par les expériences de laboratoire de P. Bert semblaient démontrer que la basse pression empêchait l'oxygène de se combiner aussi facilement qu'à l'état normal avec l'hémoglobine du sang ; ce qui amènerait un certain état d'asphyxie.

Plus tard, P. Bert cherchant à nouveau l'explication de l'acclimatement de l'organisme au milieu atmosphérique des altitudes, fit venir des régions élevées une série d'échantillons de sang d'animaux habitant normalement ces endroits.

Ces sangs furent agités à l'air et leur capacité respiratoire mesurée. Chacun absorbait une plus grande quantité d'oxygène que celui des mêmes espèces animales vivant dans les plaines.

Il y avait à faire de très nombreuses objections à la rigueur de ces résultats

L'hémoglobine n'est, en effet, jamais saturée dans l'organisme comme on le produit dans les conditions précédentes.

Il y avait donc lieu d'instituer de nouvelles recherches.

C'est au professeur Viault, à qui revient l'honneur d'avoir le premier établi par une série d'expériences faites à la Paz d'abord, puis au Pic du Midi ensuite, que le sang des animaux des hauteurs est plus riche en hématies et en hémoglobine que celui des mêmes espèces animales vivant à l'altitude du bord de la mer.

Beaucoup d'auteurs ont confirmé les résultats avancés par Viault.

Mais si le fait était acquis à la science, il restait à en connaître la cause.

Est-ce la faible tension de l'oxygène ?

Est-ce l'action de la pression en tant qu'agent mécanique ?

Ou bien est-ce la sécheresse du milieu atmosphérique?

Tel est le problème qu'il y avait à résoudre.

A cet effet, nous avons réalisé des expériences qui ont permis d'étudier successivement l'influence de la tension de l'oxygène, puis celle de la pression mécanique.

De ces diverses recherches, il résulte que la faible tension de l'oxygène est la cause unique du phénomène. Les animaux placés dans les conditions données ont, au bout de très peu de temps, dans leur sang, un nombre de globules beaucoup plus considérable qu'au début de l'expérience. L'augmentation est manifestée par un très grand nombre de globulins ou jeunes globules.

Si on pratique la mesure des combustions respiratoires, on trouve que l'animal en hyperglobulie consomme par kilogramme et par heure plus d'oxygène que préalablement.

Dans ces conditions, il semble démontré que l'hyperglobulie des altitudes se produit sous l'influence de la faible tension de l'oxygène du milieu atmosphérique, et qu'elle a pour but de faciliter l'oxygénation des éléments anatomiques.

M. Degrange-Touzin, à l'occasion de la communication de M. Sellier, demande quelques renseignements sur les causes qui amènent le malaise connu sous le nom de *mal de montagne*. Il dit qu'il a fait deux fois l'ascension du Mont-Blanc. Il n'a ressenti aucune indisposition, alors que certains guides n'acceptent jamais de faire cette ascension, parce qu'ils sont atteints, à ces grandes altitudes, par le *mal des montagnes*. Comment s'expliquer ces différences et au bout de combien de temps se produit l'hyperglobulie qui, d'après la communication de M. Sellier, paraît être l'une des causes physiologiques déterminantes du malaise en question ?

M. Sellier répond que de Saussure et de Humboldt ont signalé des différences dans le degré de résistance des organismes au *mal des montagnes*. On a observé des différences du même ordre chez les aéronautes, moins souvent toutefois sans doute à cause du travail mécanique qui est moindre. Mais en réalité, on ne connaît pas tous les facteurs qui interviennent dans la production du phénomène.

Quant à l'hyperglobulie, elle commence à se produire au bout de quarante-huit heures et elle augmente les jours suivants jusqu'à ce que l'organisme se soit mis en équilibre avec le milieu extérieur.

M. de Nabias énonce les observations suivantes : Il faut distinguer l'hyperglobulie réelle de l'hyperglobulie *trompeuse*. Dès qu'on s'élève dans les hauts plateaux, l'organisme subit une perte d'eau. Cette déperdition aqueuse explique même les phénomènes de dessication observés chez les ascensionnistes, tels que l'exagération de la soif, les gerçures de la peau, la concentration des urines, etc. Il se peut donc que, dans les hautes altitudes, le rapport entre le nombre des globules et la quantité d'eau du sang ne soit plus le même que dans la plaine. Or, si l'on vient à pratiquer une numération dans ces conditions, on trouvera forcément un plus grand nombre de globules sous un volume donné, sans qu'il y ait pour cela une augmentation du nombre total. Et c'est là évidemment une objection sérieuse que l'on peut faire à la découverte réelle de l'hyperglobulie.

Les expériences de M. Sellier sont intéressantes en ce qu'elles confirment le fait réel de l'hyperglobulie non seulement par la genèse de globulins qui n'existent pas dans le sang normal, mais encore par mesure des combustions respiratoires. Si la quantité d'oxygène absorbée par un animal dans les hautes altitudes est plus considérable que celle qu'il absorbe normalement dans la plaine, il faut en conclure que le nombre des globules a réellement augmenté. L'hyperglobulie favorise ainsi la lutte pour l'oxygène et devient par conséquent un moyen de défense de l'organisme dans les milieux raréfiés.

Quant au mécanisme du phénomène, M. Sellier a heureusement montré qu'il est dû à la faible tension de l'oxygène du milieu, sans que la pression mécanique doive intervenir.

M. Rodier ajoute qu'il faut se mettre d'autant plus en garde contre les hyperglobulies trompeuses que celles-ci peuvent se constater périodiquement, à chaque repas notamment, puisque les rapports du plasma et des globules sont alors changés comme l'a montré M. Bernard.

TABLE DES MATIÈRES

Contenues dans les procès-verbaux des séances de 1895.

GÉOLOGIE, PALÉONTOLOGIE et MINÉRALOGIE

BOTANIQUE

ENTOMOLOGIE

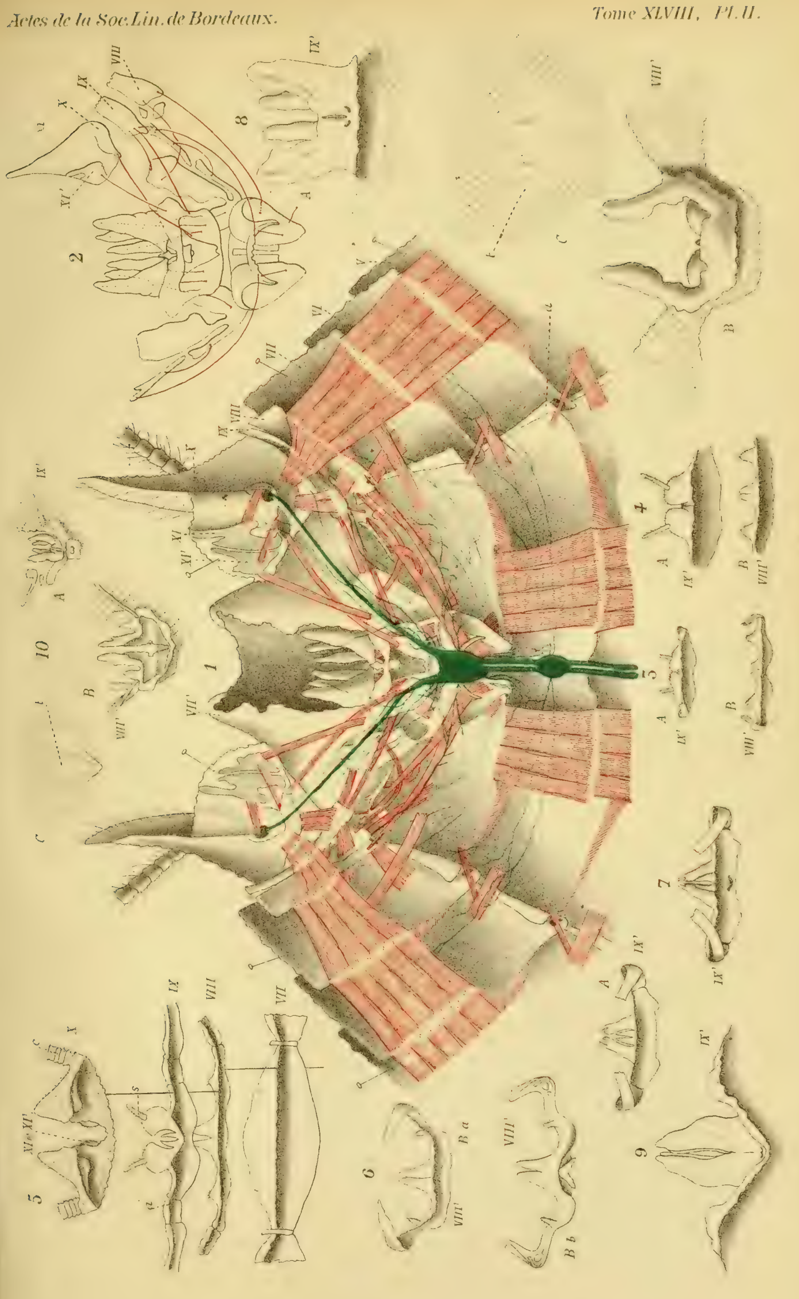
ZOOLOGIE

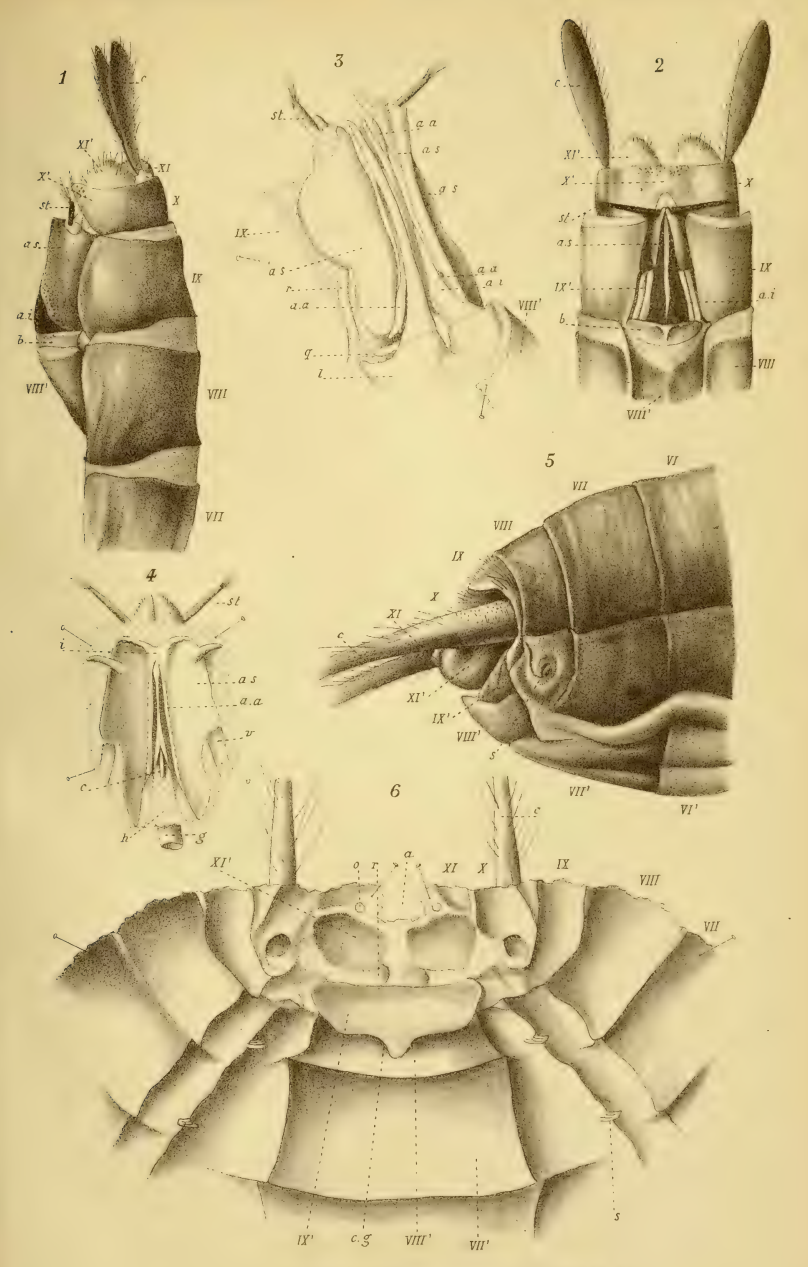
PHYSIOLOGIE

SUJETS DIVERS

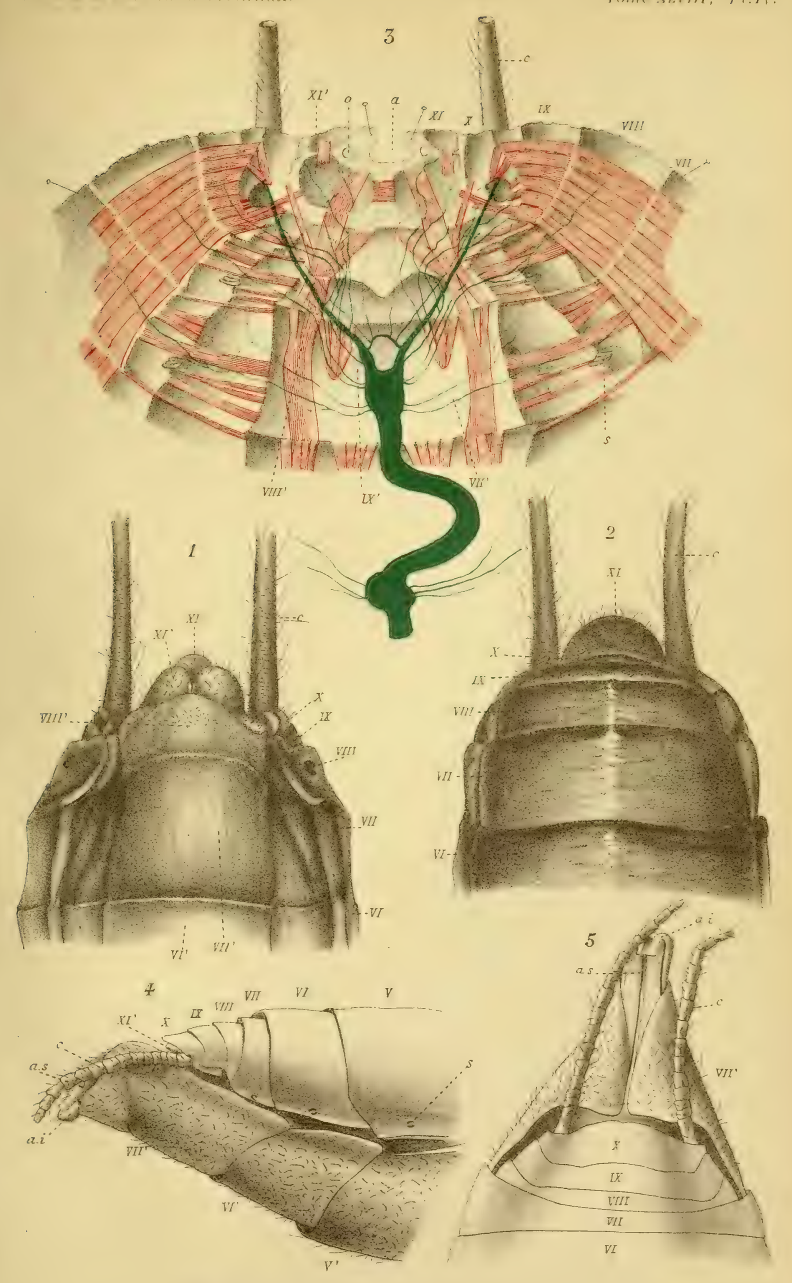
Bordeaux, imprimerie J. DURAND, rue Condillac, 20.

Periplaneta americana ♀

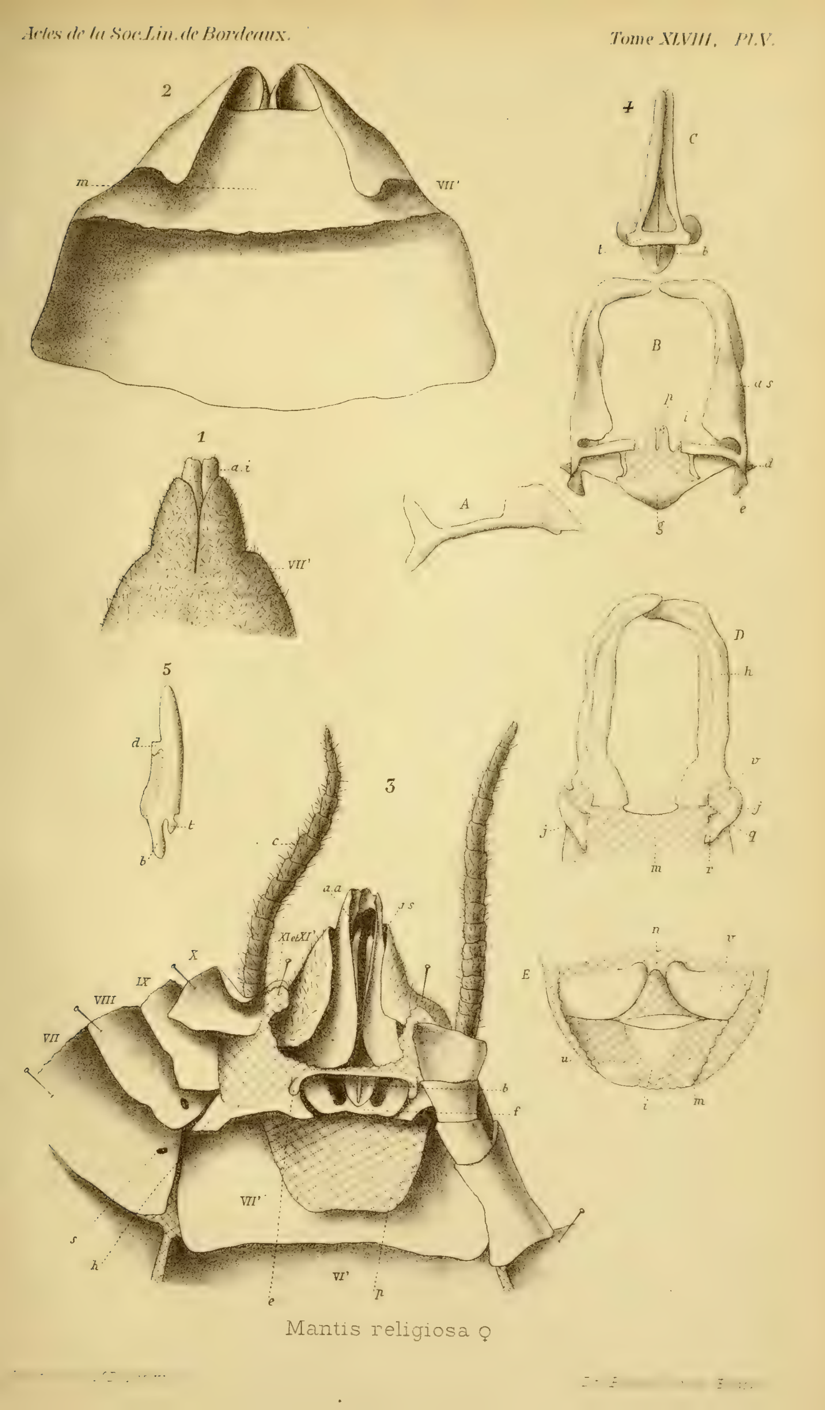

Periplaneta americana ♀



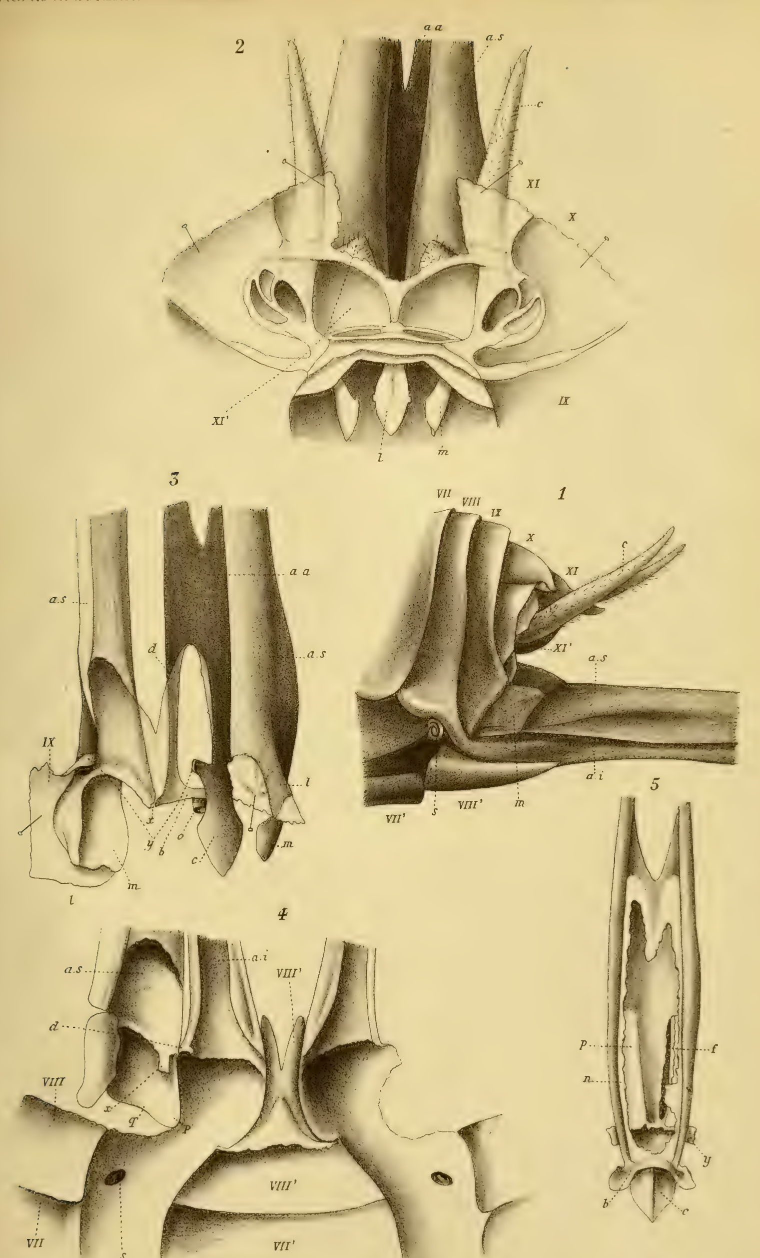
Æschna grandis ♀. Gryllotalpa vulgaris ♀



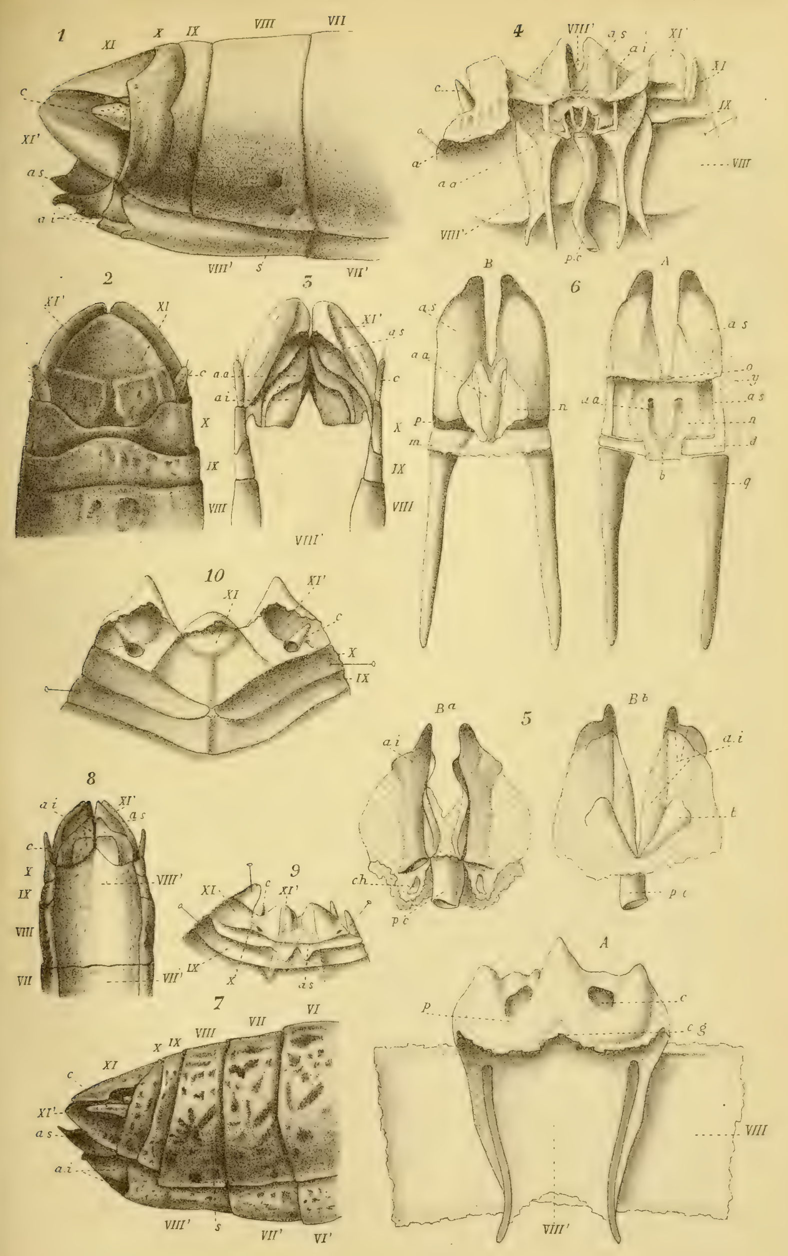
Gryllotalpa vulgaris ♀ Mantis religiosa ♀



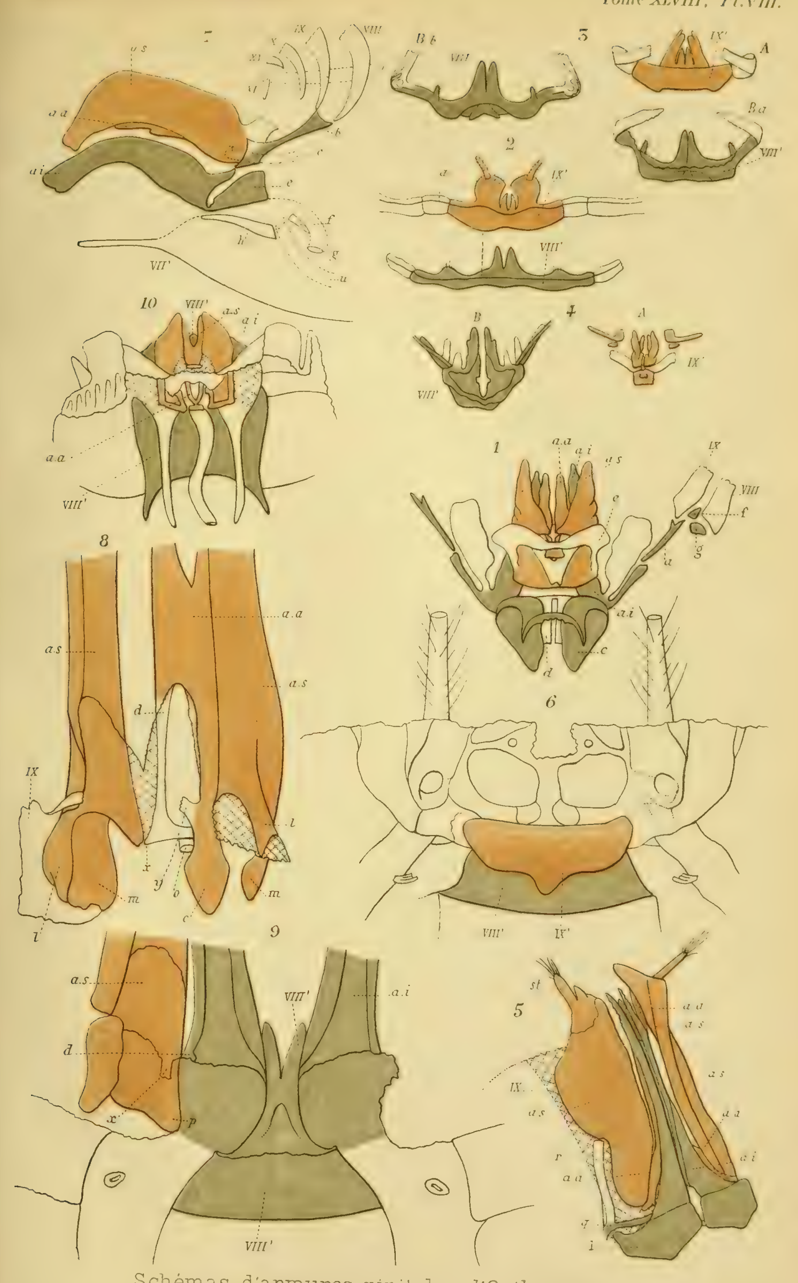
Mantis religiosa ♀



Platyphyllum giganteum ♀



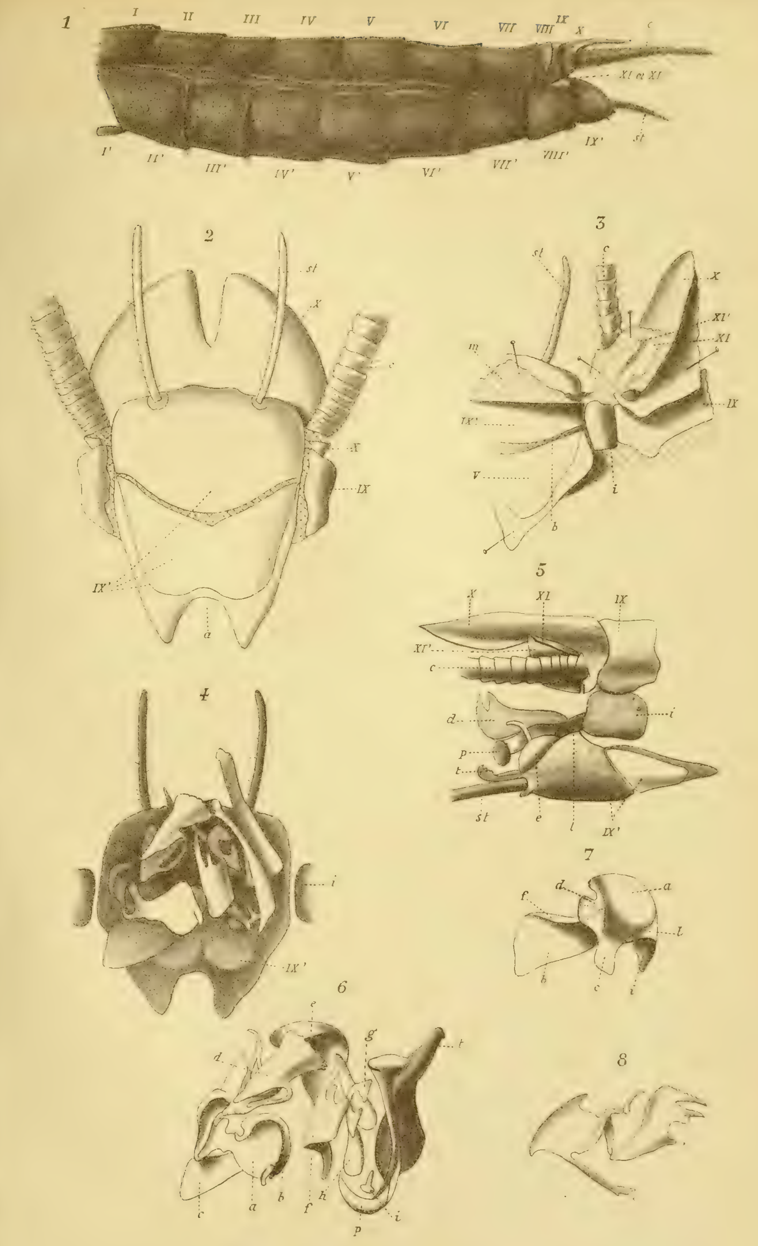
Stauronotus maroccanus ♀



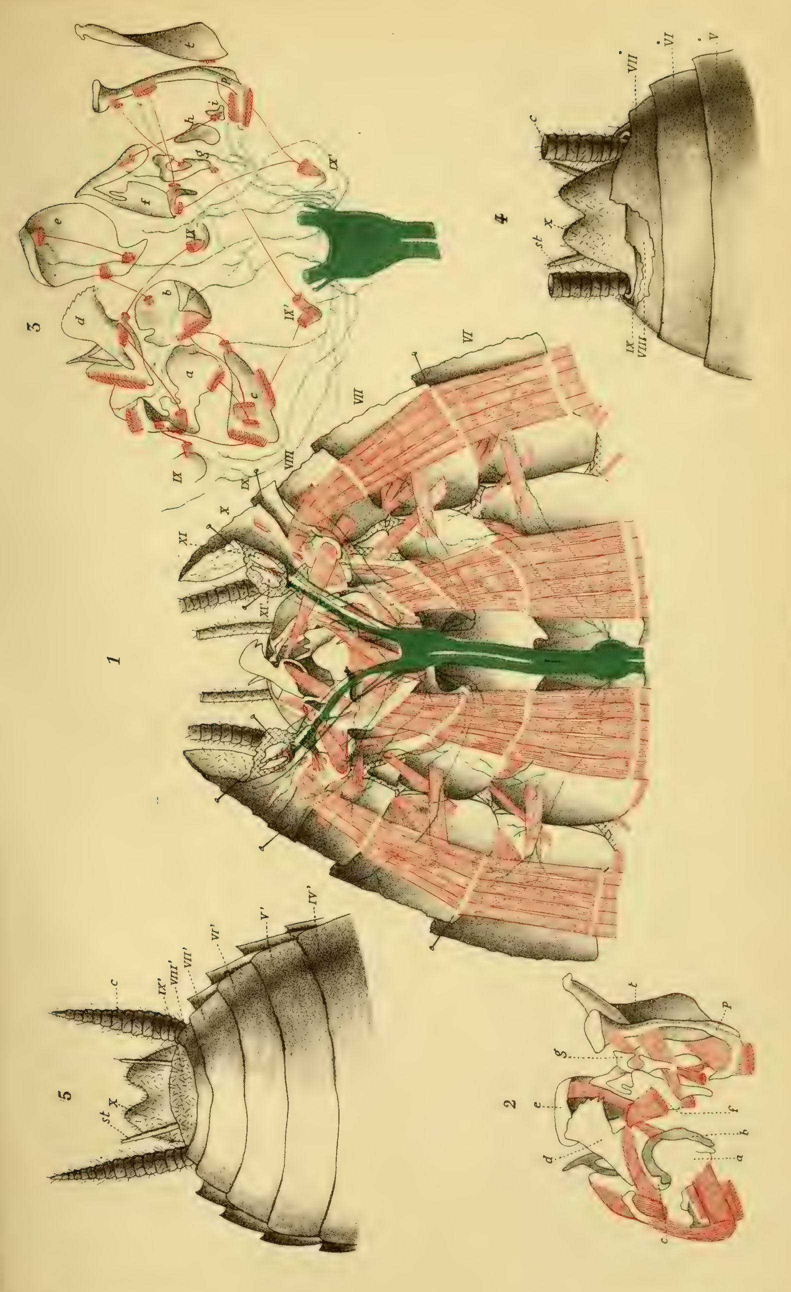
Schémas d'armures génitales d'Orthoptères ♀

A. Peytoureau & M. Dagorrette del.

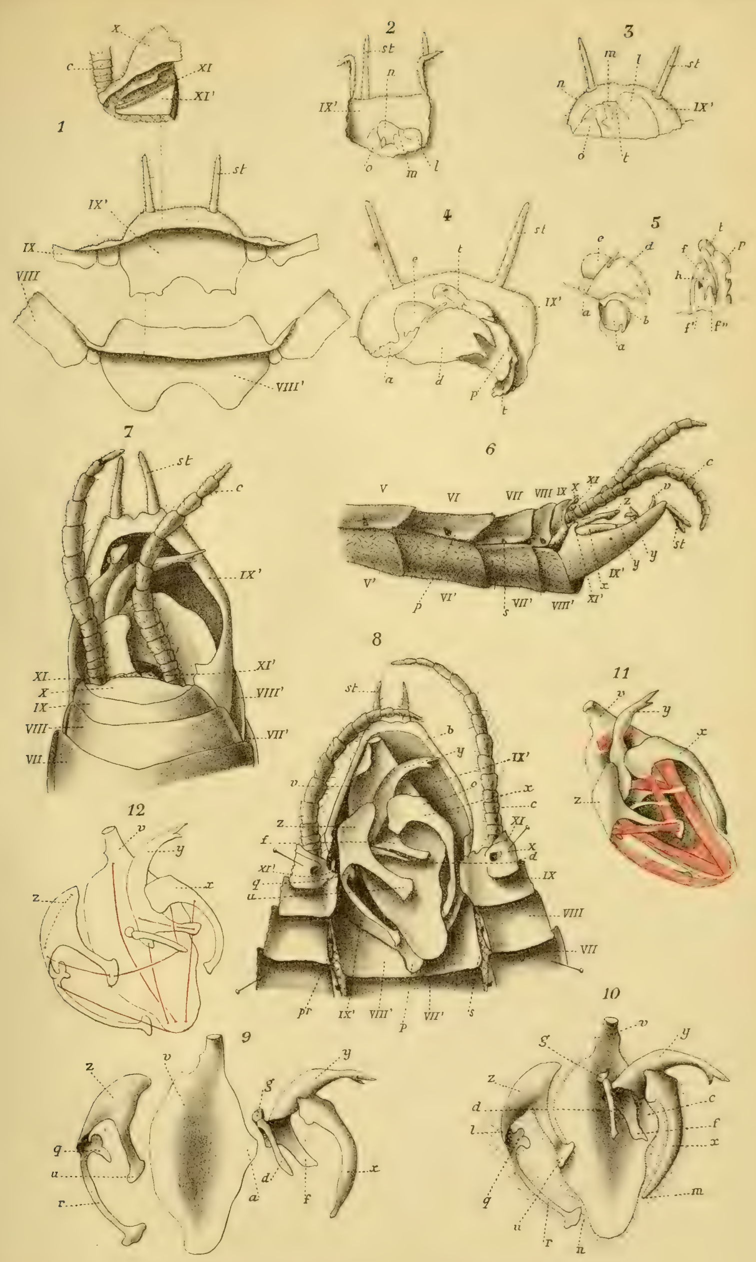
Lith. Prosper Chameau, Bordeaux



Periplaneta americana ♂

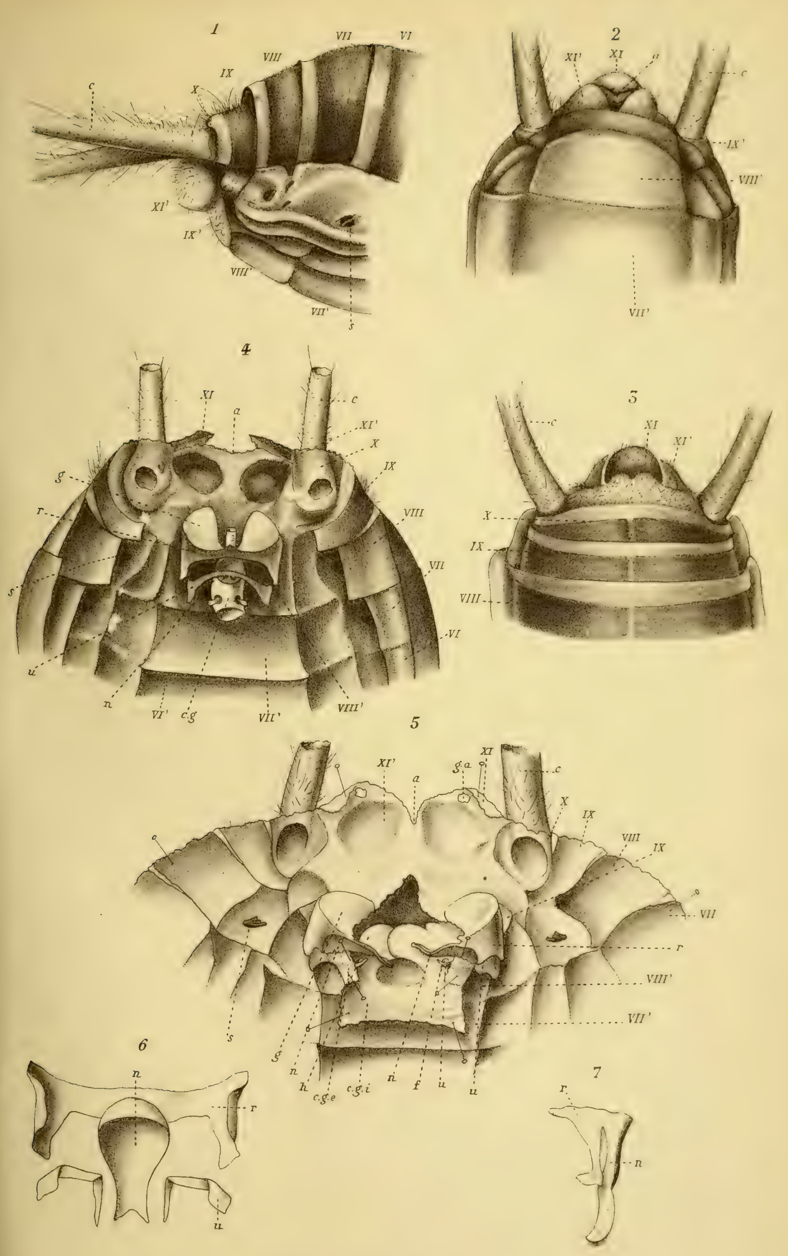


Periplaneta americana ♂



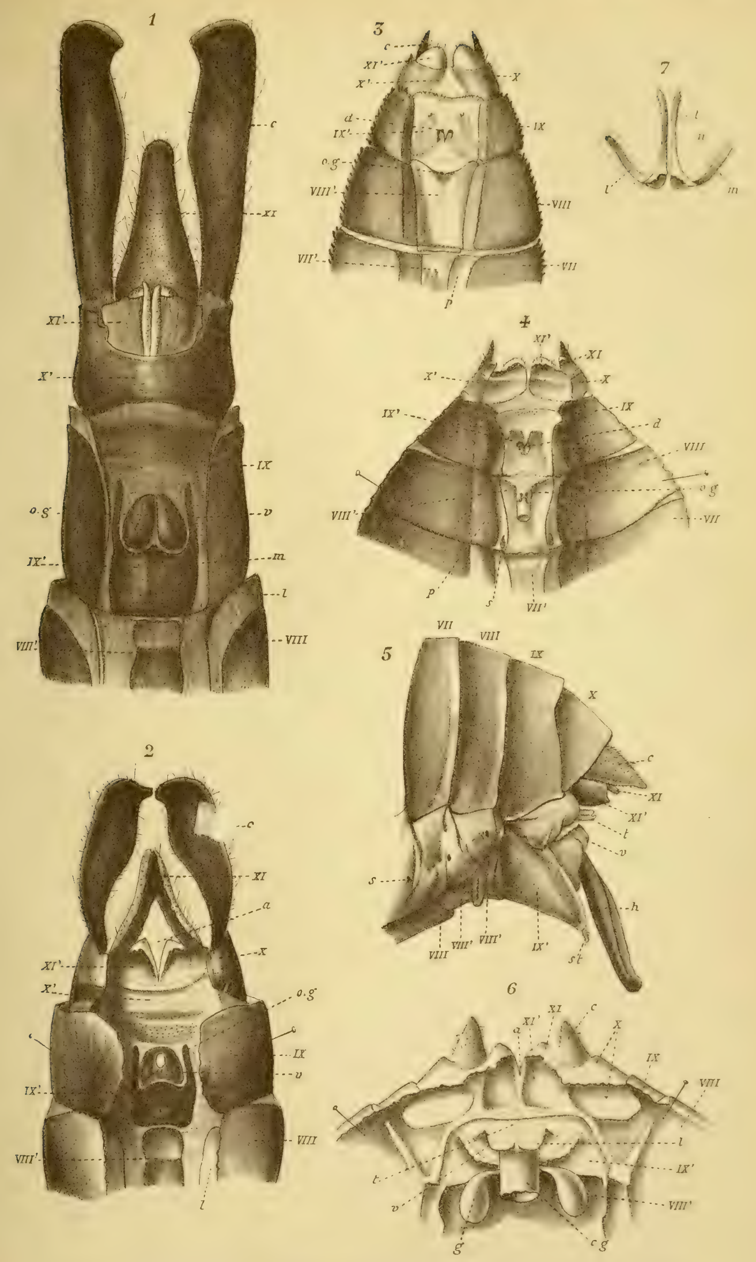
Periplaneta americana ♂ Mantis religiosa ♂

A.Peytoureau & M.Dagorrette del.



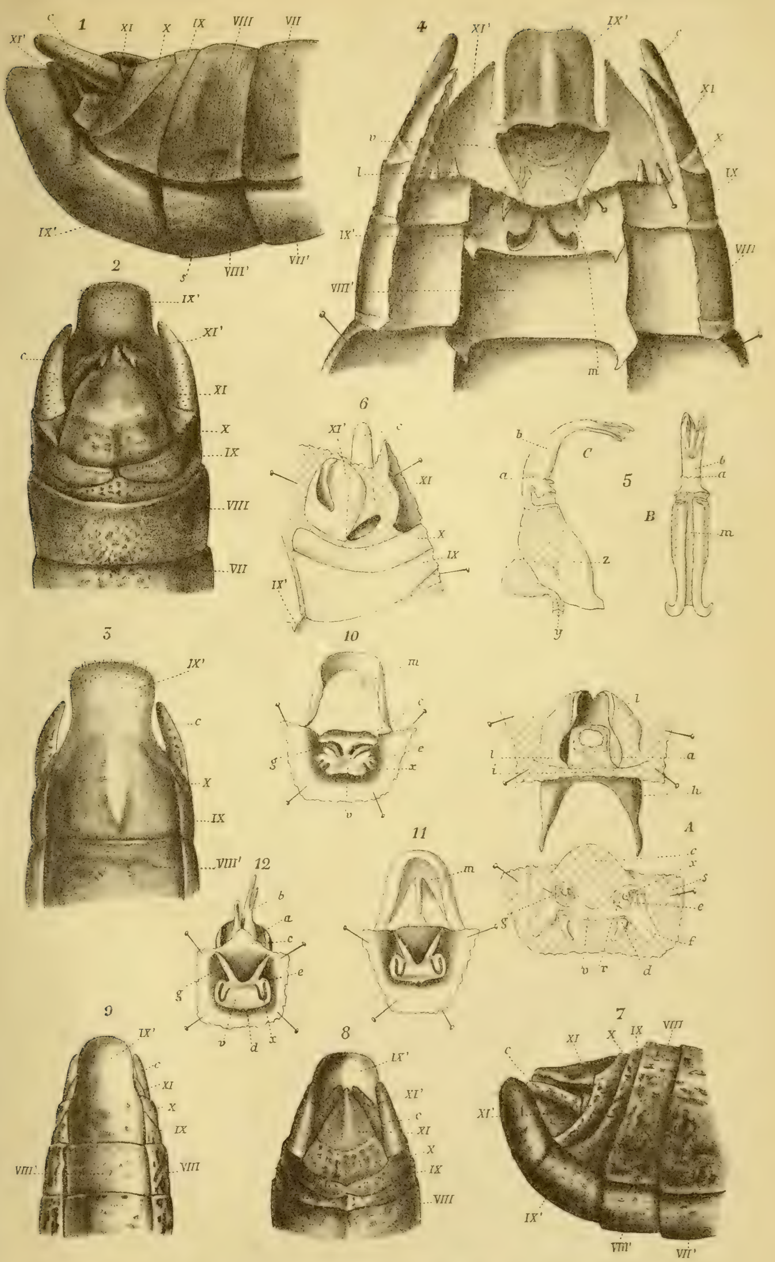
Gryllotalpa vulgaris ♂

J. Peytoureau & M. Dagorrette del.



Æschna grandis ♂ Libellula depressa ♂ Ephippiger vitium ♂

A. Peytoureau & M. Dagorrette del. Lith. Presse



Stauronotus maroccanus ♂

POUR LA

VENTE DES VOLUMES

S'adresser :

ATHÉNÉE

Rue des Trois-Conils, 53

BORDEAUX.

